**جامعة القاهرة**

**كلية الزراعة**

# التدريبات العملية لخضر المناطق الدافئة والحارة

**أ.د. سيد فتحى السيد**

**أسم الطالب:**...............................................

**التخصص:**.............................................

**الرقم:**.......................................

**العام الجامعى:**........................................



## العائلة الباذنجانية:Solanaceae

-------------------------------

تشمل العائلة الباذنجية حوالي 90 جنسا و 2000 نوعا واهم خضر الجو الدافىء التابعة لهذه العائلة والباذنجان والفلفل بالاضافة الى الحرنكش كما يتبعها محصول البطاطس وهو من محاصيل خضر الجو البارد وسوف نقوم فى هذا المقرر بدراسة ثلاث محاصيل رئيسية تابعة لخضر الجو الدافىء وهى الطماطم والفلفل والباذنجان بالإضافة إلى الحرنكش كمصول خضر ثانوى.

### الطماطم

--------

**الاسم الإنجليزي : Tomato**

**الاسم العلمى : *Solanum lycopersecon***

تنتمى الأصناف التجارية المزروعة من الطماطم الى خمسة اصناف نباتية كما يلى :

1- **الطماطم العادية *S. lycopersicon var. commune***

ثمارة كروية غالبا وليست صغيرة الحجم او شديدة التفصيص

**2- الطماطم الكريزية *S. lycopersicon var. cerasiforme***

ثمارها صغيرة الحجم لا يتعدى قطرها 18 مم وتكون اوراق النباتات رفيعة وتحمل الازهار فى عناقيد طويلة

**3- الطماطم الكمثرية *S. lycopersicon var. griforme***

الثمار كمثرية أو برقوقية الشكل

**4- الطماطم العريضة الأوراق *S. lycopersicon var. grandifolium***

الأوراق عريضة الوريقات قليلة العدد وحوافها كاملة اما الوريقات الثانوية قليلة او معدومة وتشبه اوراقها البطاطس

**5- الطماطم القائمة *S. lycopersicon var. validium***

نباتها قائمة وأوراقها شديدة الازدحام .

**الوصف النباتى :**

نبات عشبي حولي آلا انه نبات معمر فى موطنها الاصلى فى امريكا الاستوائية ولذلك فانه يمكن دفع النباتات لتكوين نموات جديدة عن طريق تعقيرها وتكويم التربة على الفروع فتتكون جذور جديدة وتكون مجموع خضرى جديد عند توفر الظروف البيئية المناسبة .

**الجذر :**

تختلف طبيعة تكوين جذور الطماطم باختلاف الطريقة المستعملة فى الزراعة كما تتأثر بنوعية التربة التى تزرع بها عند الزراعة بالبذرة مباشرة فى الحقل فانه يتكون للنبات جذر وتدى متعمق فى التربة اما عند اتباع طريقة الزراعة بالشتل فان الجذر الوتدى ينقطع عند تقليع الشتلات من التربة ثم يتكون للنبات مجموعه من الجذور العرضية الكثيفة بعد الشتل .

ويصل تعمق الجذور نحو 1-1.5 متر كما تنتشر الجذور آلي متر أو نصف متر حسب نوعية التربة حيث يكون انتشار الجذور اكثر فى الاراضى الخفيفة الا ان معظم المجموع الجذرى للنبات يتركز حول النبات فى الطبقة السطحية من التربة وحتى عمق 25 سم

من ناحية أخرى فان الترديم حول فروع الطماطم بالتربة الرطبة يؤدى آلي تكوين جذور عرضية جديدة على الفروع المردومة مما يزيد من امتصاص الماء والعناصر ويزيد من حجم المجموع الخضرى للنبات وتفيد عملية الترديم هذه ايضا فى استعادة النباتات لنموها فى نهاية الموسم وتكوين نمو خضرى وثمرى جديد بالرغم من موت الجذر الرئيسى

ما هو تأثير الزراعة مباشرة بالبذرة او بالشتلة على طبيعة تكوين الجذور ؟

ما انواع الجذور المتكونة على نباتات الطماطم المنزرعة بذورها فى صوانى الزراعة والمنزرعة بصلية من بيئة الزراعة ؟

ما علاقة طبيعة انتشار الجذور وعمليات الزراعة الاتية : الرى بالتنقيط ، تعطيش النباتات ، العزيق الغائر ، الترديم حول النباتات وجعلها فى وسط المصطبة باخذ جزء من الريشة العمالة الى الريشة البطالة بعد اضافة الاسمدة الكيماوية والعزيق .

-

-

-





**الساق :**

نباتات الطماطم تختلف فى طبيعة نموها فاما ان تكون محدودة النمو وغير محدودة النمو وذلك حسب طريقة نمو ساق النبات واماكن تكوين العناقيد الزهرية على النبات .

اكتب الفروق بين هذين النوعين من النمو

-

-

-

-

-

**الاوراق :**

ارسم ورقة الطماطم موضحا كتابة وصفا دقيقا فى الصفحة المقابلة مبينا ما يلى :

1- نوع الورقة ( البسيطة ام مركبة)

2- اذا كانت الورقة مركبة اكتب عدد الوريقات

3- اذا كانت الورقة مركبة اذكر ترتيب وضع الوريقات على العرق الرئيسى للورقة

4- اذكر ترتيب وضع الاوراق على الساق

5- هل الاوراق والوريقات معنقة ام جالسة

6- صف حافة النصل

7- هل يوجد عند فرك الاوراق رائحة معينة

8- هل الاوراق ملساء ام مغطاة بشعيرات

بعد زيارتك لحقل طماطم قم بعد الاوراق المتكونة قبل تكوين اول نورة على النبات .

**الازهار والتلقيح :**

تتكون زهرة الطماطم من 5-10 سبلات منفصلة تبقى خضراء حتى تنضج الثمرة وقد تنفصل من الثمرة عند قطف الثمار او تبقى ملتصقة بالثمرة بعد قطفها

يتكون التويج من خمس بتلات ما لون هذه البتلات ؟

الطلع يتكون من 5 اسدية او اكثر فوق بتلية ومتوكها طويلة ملتحمة مكوا انبوبة سدائية تحيط بالمتاع وتنتفخ الاسدية طوليا.

ما هو نوع التلقيح المتوقع ؟ ولماذا ؟

احيانا يحدث بروز للميسم من الانبوبة السدائية وهى الظاهرة المعروفة باسم Stigma Exertion وتتوقف هذه الظاهرة على الصنف او بعض الظروف الجوية مثل ارتفاع درجات الحرارة او الانخفاض الشديد فى شدة الاضاءة مع قصر فترة الاضاءة

ما تأثير حدوث ظاهرة Stigma Exertion على معدل التلقيح وما هو نوع التلقيح المتوقع فى هذه الحالة ؟

اذكر نوع التلقيح السائد فى الطماطم والعوامل التى لا تساعد على حدوثة بصفة منتظمة

-

-

تحمل ازهار الطماطم فى نورات يطلق عليها عناقيد ويحمل العنقود الزهرى الواحد من 3 الى اكثر من 50 ثمرة حسب الصنف وتعتبر نورة الطماطم من الناحية النباتية نورة سيمية وحيدة الشعبة رغم انها تبدو منورة راسمية

اذكر الفرق بين النورات السيمية والراسمية ؟

-

-



ينشأ العنقود الزهرى فى الطماطم من القمة النامية للنبات وفى واقع الامر فان القمة النامية للعنقود الزهرى هى القمة النامية الاصلية للنبات وبعد تحويل القمة النامية للنبات الى عنقود زهرى فان النبات يكمل نموه الخضرى من البرعم الابطى المريستيمى الذى يلى القمة النامية مباشرة ومع نمو القمة الخضرية الجديدة فانها تأخذ وضع النمو الطرفى ويبدو بعد ذلك كما لو كان العنقود الزهرى محمولا جانبيا على الساق .

**الثمار :**

ثمرة الطماطم عنبة اى ان جميع اجزاء المبيض لحمية باستثناء الجزء الخارجى من جدار المبيض اذ يكون جلدى

عدد المساكن فى الثمرة يتراوح من 2-18 مسكن .

ارسم قطاع عرضى فى ثمرة طماطم موضحا فيه المساكن وجدار الثمرة واماكن وجود البذور ؟

يتراوح حجم الثمرة من 5 جرامات كما فى الاصناف الكريزية الى حوالى 450 جرام فى بعض اصناف الاستهلاك الطازج كما يختلف لون الثمار تبعا لوجود الصبغات الموجودة فهى اما ان تكون حمراء حمراء قرمزى صفراء وردية او برتقالية تبعا لتركيز صبغتى الليكوبين الحمراء او الكاروتين الصفراء

الطماطم الحمراء العادية لا يظهر تأثيرا لصبغة الكاروتين بالرغم من وجودها وذلك لان تركيزها لا يكون بالقدر المؤثر على صبغة الليكوبين الحمراء

الاصناف الوردية يكون تركيز الليكوبين منخفضا نوعا ما

الاصناف القرمزية اللون تتميز باحتوائها على نسبة اعلى من الليكوبين ونسبة اقل من صبغة الكاروتين عن الاصناف الحمراء العادية

الثمار الصفراء والبرتقالية تحتوى على صبغة الكاروتين فقط وتتميز الثمار البرتقالية بوجود الكاروتين بها بتركيز يصل نحو 10 اضعاف التركيز العادى الموجود فى الاصناف الصفراء .

ويختلف شكل الثمرة تبعا للاصناف المختلفة فاما ان تكون كروية كروية تميل للاستطالة قليلا منضغطة منضغطة قليلا كمثرية كريزية مطاولة مربعة او مكعبة .

توجد بذور الطماطم منغمسة فى طبقة جيلاتينية البذرة لونها ترابى زغبية خاصة حول الحواف وهى صغيرة ومبططة

ما هو عدد البذور فى الجرام الواحد ؟

1- تقسم الاصناف حسب طريقة الانتاج والغرض من زراعتها

1- اصناف الاستهلاك الطازج
2- اصناف التصنيع
3- اصناف الحدائق المنزلية
4- اصناف الزراعات المحمية

ما هى اهم الصفات التى يجب ان تتوفر فى اصناف الحدائق المنزلية من حيث فترة الانتاج لون وشكل وحجم الثمار و طبيعة النمو

2- شكل الثمار
3- لون الثمار
4- المقاومة للامراض

**المواصفات المطلوبة فى اصناف الطماطم للاغراض المختلفة**

------------------------------------------------------------

1- المحصول المرتفع
2- التبكير فى النضج
3- المقاومة للافات السائدة فى منطقة الانتاج
4- التأقلم على الظروف البيئية السائدة فى منطقة الانتاج
5- النمو الخضرى الجيد الذى يغطى الثمار بصورة جيدة
6- ان تلائم الثمار ذوق المستهلك من حيث الحجم الشكل الصلابة



**اصناف الاستهلاك الطازج**

1- الحجم المتوسط او الكبير
2- اللون الاحمر الداكن
3- على درجة مناسبة من الصلابة
4- تفضل الثمار الملساء غير المفصصة

**اصناف التصنيع**

1- لون الثمار الاحمر الداكن
2- تفضل الاشكال المربعة البيضاوية الكمثرية المطاولة لانها اكثر تحمل لضغط النقل واكثر مناسبة للالات
3- الا يزيد ال ph عن 4.2 لان ال ph الاعلى من ذلك يشجع نشاط بعض البكتريا الى يلزم مدة اطول للتعقيم مما يزيد من التكاليف .
4- لا تقل نسبة المواد الصلبة الزائبة عن 5.5
5- ان تكون اللزوجة للعصير عالية ويفيد بذلك فى صناعة الكاتشوب
6- سهولة ازالة جلد الثمرة بالبخار فى الاصناف التى تعبأ ثمارها كاملة
7- ان تكون الثمار صلبة تتحمل الحصاد الالى
8- ان تنضج معظم الثمار فى زمن متقارب لتجمع الثمار مرة واحدة
9- ان تتحمل الثمار الحمراء البقاء على النباتات دون حصاد لمدة اسبوعين حتى نضج باقى الثمار

**أولا- أصناف الطماطم**

**1- بيتو 86**

صنف من اصناف التصنيع نباتاته محدودة النمو، ادخل للزراعة فى الحقول المصرية فى بداية الثمانينات خلال مشروع كاليفورنيا، صنف مبكر، يجود فى العروة الصيفية المبكرة الثمار بيضاوية شديدة الصلابة يتم جمع الثمار على 3-4 جمعات، يحتاج الفدان الى حوالى 25 الف شتلة – وزن الثمرة اقل من 80 جرام .

**2- يوسى 97-3**

صنف من اصناف التصنيع يشبه الصنف بيتو 86 فى جميع الصفات الا ان الثمار مستديرة واقل صلابة ادخل ايضا للزراعة فى الحقول المصرية فى بداية الثمانينات خلال مشروع كاليفورنيا

وهو يجود فى العروة الصيفية المبكرة – يحتاج الفدان الى حوالى 20الف شتلة وزن الثمرة اقل من 80 جرام .

**3- كسل روك**

صنف من اصناف التصنيع النباتات محدودة النمو الا انها اكبر من الصنفين السابقين لذلك فان الفدان يحتاج حوالى من 15-17 الف شتلة ادخل ايضا للزراعة فى الحقول المصرية فى بداية الثمانينات خلال مشروع كاليفورنيا من الاصناف المبكرة التى تجود فى العروة الخريفية الثمار متوسطة الحجم ويتراوح وزنها من 80-120 جرام الثمار كروية الى مضلعة الصنف حساس للاصابة بفيرس تجعد اوراق الطماطم الاصفر– الثمار شديدة الصلابة وتتحمل البقاء على النبات لفترة طويلة دون تلف تستخدم الثمار ايضا فى مصر للاستهلاك الطازج .

**4- سوبر استرين بى**

من اصناف الاستهلاك الطازج النمو الخضرى متوسط مندمج يحتاج الفدان لحوالى 15 الف شتلة الثمار مربعة تميل للاستدارة والثمار صلبة جدا يقطف محصوله فى حوالى 5 جمات يجود فى العروة الصيفية المبكرة وزن الثمرة من 80-120 جم .

**5- سوبر مارمند**

من اصناف الاستهلاك الطازج النمو الخضرى قوى لذلك يحتاج الفدان الى حوالى 12 الف شتلة - الثمار كبيرة مبططة متوسطة الصلابة الى طرية من الاصناف التى تجود فى العروة الشتوية وزن الثمرة اكبر من 120 جرام .

**أهم هجن الطماطم التي تزرع فى العروات المختلفة:**

**1- العروة الصيفية المبكرة:-**

هجن تراى أسترين بى، اليسا، هاينز ، فيونا، الباشا.

**2- العروة الصيفية :-**

هجن سوبر استرين بى،9063 ، 9064 ، اديتر، مارينا ، تراى أسترين بى، اليسا، هاينز ، فيونا، NZ3.

**3- العروة الصيفية المتأخرة :-**

هجن GS12 ، سوبر استرين بى، اطلس برايد، شيفا، ندى مادير،9063، هجين ستار 9064، اديتر، مارينا، سوبر جاكال، تراى أسترين بى، اليسا، هاينز.





**4- العروة المحيرة (الدافئة) :-**

الباشا، سوبر جاكال، فيروز، نيما 1400 ، هجن GS 12، Z300، 303، 737، ماجيك، تايكوندو، اليسا، 888، روان، ادبترا، جولدستون، هاينز9661، 023

**5- العروة النيلية (الخريفية) :-**

هجن سوبر رد ، V.T. 765، ندى، 3019، 550، اصالة،65010، ، القدس (448) ، 449، 783، 935 ، روان ، V.T. 737، نيما 1400، 783، 935، TY، زمان، جولدستون، فرانكو (سلكية)، 7029، سوبر جاكال، اليسا، المروة، GS12، سوبر ست.

**6- العروة الشتوية :-**

القدس (448)، توملاند، فرح، هجن ندى، روان، ادورا، 240 ، فى تى 765 (V.T. 765) سوبر رد، هجين سافيرا، رعد، انيستا، أبيستا، رعد ، R190 (سلكية) ، روزالينا(سلكية) ، فيروز (سلكية)، فرانكو (سلكية)، جراندير (سلكية)

**7- العروة المحيرة الباردة (عروة الأنفاق) :-**

**3018**، أوريت سفيرا، هجن GS12، 65010، اليسا، مروة، 035

**وصف اهم الهجن المنتشرة فى الزراعات المصرية ما يلى:**

**1- هجين سوبر أسترين بي Super StreanB:**

وينتشر زراعته فى منطقة النوبارية والبستان وخاصة فى العروة الصيفية العادية ، متوسط النمو الخضري، الثمار صلبة جدا يصل وزن الثمرة إلى 130 جم.

**2- هجن هاينز**

النباتات ذات عرش قوى مندمج – الثمار مستديرة شديدة الصلابة ذات لون احمر داكن – الثمار تتحمل على النباتات لمدة طويلة وهى حمراء – الثمار تجمع مروة واحدة - ينتشر زراعته فى منطقة النوبارية والبستان وخاصة فى العروة الصيفية العادية.

**3- هجين جى أس GS12**

يجود فى العروة الصيفية المتأخرة والمحيرة الدافئة - النباتات متوسطة النمو مبكرة النضج الثمار صلبة متوسطة الحجم يبلغ متوسط وزن الثمرة 120جرام. النباتات مقاومة الفيوزاريم

والفيرتيسليم – هذا الهجين حساس جدا للإصابة الفيروسية ولذلك يجب مكافحة الذبابة جيدا حتى لا تصاب النباتات بالفيروس.

**4- هجين أليسا Alisa**:

هجين يجود فى العروة العروة الصيفية المتأخرة والمحيرة الدافئة- له القدرة على العقد تحت ظروف درجات الحرارة العالية. هجين ثنائي الغرض يصلح للسوق المحلى و التصنيع- متوسط التبكير( يبدأ النضج بعد 85 يوم من الزراعة) – الثمار تفاحية الشكل صلبة جدا ذات لون احمر جذاب- ينجح ايضا للزراعة الشتوية تحت الانفاق البلاستيكية المنخفضة.

**5- هجين سوبر ست Super Set**

يجود فى العروة الخريفية المبكرة - مبكر جدا (بعد 70 يوم من الشتل) - النباتات تتحمل الإصابة بفيرس اصفرار وتجعد الأوراق وموزايك الدخان– يمتاز بالعقد فى درجات الحرارة المرتفعة – الصنف يعطى كل انتاجه فى فترة قصيرة - الثمار مفلطحة صلبة.

**6- هجين سوبر جاكال Super Jakal :**

هجين يجود فى العروة المحيرة الدافئة والعروة الخريفية المبكرة ذو قدرة جيدة على تحمل الحرارة المرتفعة والإصابة الفيروسية متوسط النمو الخضرى - الثمار متوسطة الحجم (130 جم) مستديرة يصلح للاستهلاك الطازج.

**7- هجين الباشا El-basha** :

هجين يجود فى فى جميع العروات وخاصة العروة المحيرة الدافئة و العروة الخريفية المبكرة ذو قدرة جيدة على تحمل الإصابة بالنيماتودا، و يتحمل الإصابة بالفيوزرايم والفرتيسليم - المجموع الخضرى قوى جدا لتغطية الثمار من لفحة الشمس - المحصول بعد 70 يوم من الشتل والثمار بلحية شديدة الصلابة يصل وزن الثمرة من 110 الى 130 جم - الثمار متوسطة الحجم مستديرة يصلح للاستهلاك الطازج.

**8- هجين 240**

من الهجن الحديثة التى تجود فى العروة النيلية المتأخرة والشتوية المبكرة - ويتحمل الإصابة بفيرس اصفرار وتجعد الأوراق – يمتاز بالعقد فى درجات الحرارة المنخفضة – الصنف ذو موسم جمع طويل و الثمار مستديرة صلبة - يصل وزن الثمرة الى 140 جم - المجموع الخضرى قوى جدا لتغطية الثمار من لفحة الشمس.

9- **E448 القدس**:

من الهجن التى تجود فى العروة النيلية المتأخرة والشتوية المبكرة - ويتحمل الإصابة بفيرس اصفرار وتجعد الأوراق – يمتاز بالعقد فى درجات الحرارة المنخفضة – الصنف ذو موسم جمع



طويل و الثمار مستديرة متوسطة الصلابة- يصلح للاستهلاك الطازج –يصل وزن الثمرة الى 140 جم - والنباتات قوية مفتوحة النمو الخضرى.

**10- هجين R 190**:

من أفضل الهجن السلكية حاليا- نموه قوى وتحمل العناقيد ما بين 4-6 ثمار متوسطة التبكير و الثمرة وزنها يصل الى 120 جم - يصلح للتصدير.

**11- هجين فرانكو**:

من الهجن السلكية ويحمل العنقود أكثر من 5 ثمرات ويتحمل الإصابة بفيرس اصفرار وتجعد الأوراق وثماره صلبة ويعطي محصول ما بين 45-60 طن.

**12- هجين 035**

من الهجن التى تجود فى العروة الشتوية تحت الانفاق - النباتات قوية النمو غزيرة الإنتاج، المحصول مبكر جدا - الثمار 120-140 جم تفاحية شديدة الصلابة، موسم الحصاد قصير.

**13- هجين نيما 1400**

النبات قوى النمو الخضرى الثمار بيضاوية الى بلحية - ذات فترة جمع طويلة والثمار صلبة جدا ولذلك فهو يستخدم للاستهلاك الطازج والتصنيع - متحمل لفيرس تجعد الاوراق وشديد المقاومة للنيماتودا .

اذكر اهم الاصناف والهجن التى تزرع فى العروة الصيفية المبكرة ولماذا يفشل زراعة هذه الاصناف فى العروة الصيفية المتأخرة ؟

اذكر اهم الاصناف والهجن التى تزرع فى العروة النيلية وما هى اهم الصفات التى يجب توافرها فى هذه الاصناف ؟

ما هى الاصناف والهجن التى يجب ان تزرع فى الحالات الاتية :

وجود نيماتودا فى التربة ؟

وجود فيوزاريم فى التربة

ما هى الهجن التى تزرع من اجل التصنيع فقط ؟

## التدريب الاول

**اسم الطالب**

1- قم بزيارة المزرعة لزراعة محاصيل الخضر المختلفة ودون ملاحظاتك عن طريق زراعة كل محصول متضمنا وسيلة الزراعة ومعدل تخطيط الارض ومسافة الزراعة ؟

2- اذا كانت هناك نباتات خضر منزرعة فى ارض المزرعة دون ملاحظاتك عن طبيعة نمو النباتات ومرحلة النمو وحالته ؟

3- فى كل مرة تزور فيها المزرعة دون ملاحظاتك بالنسبة لنوع الانبات ارضى – هوائى لكل محصول منزرع بالبذرة ؟





## التدريب الثانى

**اسم الطالب**

1- تنتمى الاصناف التجارية المزروعة من الطماطم الى خمسة اصناف نباتية هى

-

-

-

-

-

2- يختلف لون الثمار تبعا لوجود الصبغات الموجودة وضح ذلك ؟

-

-

-

-

-

3- من اهم اصناف وهجن الطماطم للتصنيع هى ..............و.............و...............

ومن اهم اصناف وهجن الاستهلاك الطازج هى ...............و...............و.............

4- هل هناك علاقة بين عدد الحجرات وصلابة ثمار الطماطم وما هى هذه العلاقة ؟

-

-

5- هل هناك علاقة بين شكل ثمار الطماطم وطبيعة استهلاك تلك الثمار هل تعرف تلك العلاقة ؟

-

-

6- ما هى العلاقة بين حجم المجموع الخضرى لصنف وطبيعة استهلاكه وعدد النباتات الواجب زراعتها فى الفدان ؟

-

-

## الفلفل

**الاسم الانجليزى : Pepper**

**الاسم العلمى :** ***Capsicum annuum***

**الانواع النباتية :**

يحتوى الجنس على حوالى 30 نوعا الا ان اهم الانواع التى تنتمى اليها الاصناف التجارية من الفلفل ما يلى :

**1- <u>النوع :</u>** ***C. annuum***

اكثر انواع الجنس انتشارا وينتمى اليه جميع اصناف الفلفل الحلو وغالبية الاصناف الحريفة وتتميز نباتات هذا النوع بالاتى :

تويج الزهرة ابيض والمتوك ازرق وتحمل الازهار فردية موطنه : من جنوب الولايات المتحدة الى شمال امريكا الجنوبية .

**2- <u>النوع</u>** ***C. frutescens***

هذا النوع يتبعه صنفين تجاريين فقط هما تباسكو والصنف جرين ليف تباسكو تويج الازهار ابيض مخضر او مصفر والمتوك لونها ازرق .

**3- <u>النوع</u>** ***C. baccatum***

يضم هذا النوع اهم اصناف الفلفل الحريف التى تستهلك فى امريكا اللاتينية يعتبر مصدر لمقاومة الامراض الفيروسية والبكتيرية والفطرية تويج الازهار ابيض علية بقع صفراء او رمادية او بنية وسبلات الزهرة مسننة .

موطنه الاصلى بوليفيا

**4- <u>النوع:</u>** ***C. chinense***

ينتمى اليه اكثر الاصناف حرافة فى العالم وهو صنف هابانيرو Habanero الازهار بيضاء المتوك بنفسجى العقدة عليها 2-6 ازهار موطنه الامازون الا ان العالم الفرنسى الذى اعطاه الاسم حصل على بذروره من الصين ولذلك سمى هذا النوع بهذا الاسم - الثمار مستطيلة الى مستديرة لونها عند النضج ابيض اصفر برتقالى احمر .

**5- <u>النوع:</u>** ***C. pubescence***

الازهار ارجوانية ذات قاعدة بيضاء والمتوك قرمزية اللون والبذور سوداء ومجعدة موطنه الاصلى المكسيك وامريكا الوسطى الثمار سوداء تنمو فى المناطق الباردة ويقال انه مقاوم للصقيع .



من ناحية اخرى فان النوع النباتى ***annuum*** يتبعه 5 اصناف نباتية كما يلى

1- ويتبعه اصناف الفلفل الحلو المكعبة او الناقوسية ***C. annuum var. grossum***

2- ويتبعه اصناف الفلفل الكريزية الشكل ***C. annuum var. cerasiforme***

3- ويتبعه اصناف الفلفل القمعية الشكل ***C. annuum var. conoides***

4- ويتبعه اصناف الفلفل العنقودية الحمراء ***C. annuum var. fasciculatum***

5- ويتبعه اصناف الفلفل الطويلة الرفيعة ***C. annuum var.longum***

**<u>الوصف النباتى :</u>**

الفلفل نبات عشبى حولى يمكن تعقير الاصناف الحريفة فى المناطق المعتدلة فى الجو شتاءا الا ان النوع ***C. frutescens*** شجيرى معمر

**<u>الجذور</u>**

نادرا ما يزرع الفلفل بالبذرة مباشرة فى الحقل المستديم لانخفاض نسبة الانبات ولبطء انبات البذور ولذلك تزرع البذور اولا فى المشتل ثم تنقل الشتلات للارض المستديمة ونتيجة لتقليع الشتلات من ارض المشتل فانه غالبا ما يقطع الجذر الاولى للنبات وتنمو افرع عرضية على بقايا الجذر الاولى وقاعدة الساق بعد الشتل تنتشر افقيا وراسيا لتصل لمسافة 90 سم جانبيا وعمق 120 سم الا ان معظم الجذور تنتشر فى ال 30 سم المحيطة بالنبات ولنفس العمق .

**<u>الساق :</u>**

ينمو نبات الفلفل قائما ويكون النمو الخضرى مندمج فى معظم الاصناف تتفرع الساق الرئيسية والافرع التالية تفرعا ثنائى الشعبة

- هل يمكنك تحديد الساق الرئيسى فى الجزء العلوى من النبات ؟

تكون الساق وتفرعاتها عشبية فى البداية ولكنها سرعان ما تتخشب مع تقدم النبات فى العمر كما تكون سهلة الكسر .

**الاوراق :**

امامك نبات الفلفل افحص الساق والاوراق

ارسم ورقة الفلفل مبينا حجم اوراق الفلفل مقارنة بالطماطم ؟



ما هو نوع الورقة وما هو ملمس الورقة ؟

ما هو نوع التعريق ، ما هو شكل الورقة

ما هو نظام الاوراق على الساق ؟

هل يمكن اخذ حجم الورقة اساس للتمييز بين الاصناف الحلوة والحريفة وضح ذلك ؟

هل حافة الورقة مفصصة ام كاملة ؟

-

**الازهار :**

ينتهى نمو الساق الرئيسى بعد تكوين حوالى 8-10 اوراق حيث ينتهى بزهرة ثم يتكون فرعين الى ثلاثة فروع عند القمة المرستيمية النامية لينتهى كل منها بزهرة مفردة بعد تكوين سلامية واحدة و يتكرر هذا النظام فى النمو والازهار والتفريع .

هل الازهار مفردة ام فى مجاميع ؟



هل الازهار المتجمعة توجد فى نورات محدودة او غير محدودة ؟

-

الازهار خنثى وعادة ما ينمو قلم الزهرة لمسافة اطول من الاسدية والاسدية منفصلة ولا تكون انبوبة سدائية حول القلم

**التلقيح :**

يحدث تلقيح خلطى بنسبة تتراوح من 7 الى 91%

ما هى اسباب حدوث التلقيح الخلطى ؟

ما هى الظروف التى يزداد فيها التلقيح الخلطى ؟

-

-

ثمرة الفلفل عنبة تختلف فى حجمها فى شكلها ولونها باختلاف الاصناف ويرجع اختلاف الالوان الى تواجد الصبغات وتركيزها فى لحم الثمار

ما هى الصبغات الموجودة فى ثمار الفلفل علما بان لون الثمرة غير الناضجة يتراوح ما بين الابيض الضارب الى الخضرة والاخضر والاصفر والبرتقالى اما الثمار الناضجة اما ان تكون صفراء، أو برتقالية، أو حمراء، أو بنية، أو بنفسجية، أو سوداء ؟

-

-

-

-

-

-



وقد تحمل الثمار قائمة لأعلى او تكون مدلاه لاسفل

وتنقسم قاعدة الثمرة عادة الى 2-4 حجرات حسب الصنف الا ان الفواصل لا تمتد حتى نهاية الثمرة حيث يظهر حجرة واحدة فى قمة الثمرة وتوجد من الخارج انخفاضات تبين موضع الحواجز وتتكتل البذور على المشيمة فى قاعدة الثمرة – وتلتحم المشيمة مع قاعدة الثمرة وجدارها ولكن التحامها يضعف تدريجيا لاتجاه نحو طرف الثمرة الزهرى .

ارسم قطاع طولى وعرضى فى ثمرة الفلفل الحلو مبينا موضع المشيمة اللحم اماكن البذور ؟



**الحرافة :**

ترجع الحرافة فى ثمار الفلفل الى تواجد مواد شبه قلويدية تنتج فى غدد المشيمة البذرية ؟

ما هى اسماء هذه المواد ؟

وما هو اكثر هذه المواد تأثيرا ؟

لماذا تكون جدر الثمار حريفة بالرغم من ان المواد الحريفة تنتج فى المشيمة البذرية؟

ما اكثر مناطق الثمرة حرافة الطرف القمى ام القاعدى ولماذا ؟

ما اسباب وجود حرافة فى بعض اصناف الفلفل الحلو ؟

-

-

**البذور :**

البذور اكبر قليلا من بذور الطماطم وهى مبططة ولونها اصفر وملساء وبها انخفاض ظاهر والحبل السرى يتجه للخارج .

بعض الانواع مثل تكون البذور سوداء ومجعدة



ارسم بذرة الفلفل ؟

ما هو عدد البذور فى كل جرام ؟



**الاصناف**

تقسم اصناف الفلفل الى مجموعات حسب عدد من الصفات الهامة كما يلى :

1- **تقسيم الاصناف حسب الحرافة** :

أ- اصناف حلوة : مثل كاليفورنيا وندر

ب- اصناف حريفة : اناهيم شيلى ، لونج رد كاين

2- **لون الثمرة الغير ناضجة :**

اخضر متوسط - اخضر داكن - اخضر ضارب الى الصفرة - اصفر - برتقالى - بيضاء - قرمزية - بنية ضارب للخضرة

3- **لون الثمار الناضجة** :

احمر - بنية - اخضر ضارب الى الصفرة - اصفر - برتقالى - بيضاء - قرمزية - سوداء

4- **شكل الثمار** :

أ- ناقوس : كما فى كاليفورنيا وندر

ب- قمعى : كما فى بيمينتو

ت- ناقوس قصير : كما فى توميتو

ث- كريزى : رد شيرى

ج- قمعى قصير : تباسكو

ح- قمعى طويل : لونج رد كايين

**5- حجم الثمرة :**

صغير جدا كما فى Birds Eye حتى كبير جدا كما فى هجن الصوبات والتى تصل ون الثمرة الى 750 جم .

**6- وضع الثمار على النبات**

أ- قائم

ب- مدلاه

**7- شكل كأس الثمرة**

أ- يحيط بقاعدة الثمرة ويأخذ شكل فنجان مثل لونج سلم كايين

ب- مقعر داخل قاعدة الثمرة مثل كاليفورنيا وندر

**8- شكل الطرف الزهرى للثمرة :**

أ- مستدير الطرف الزهرى مثل لونج سلم كايين

ب- طرف مسطح مثل كاليفورنيا وندر

ت- مستدير مثل رد شيرى

- **تقسيم Smith واخرون (1987) لاصناف الفلفل**

1- **الاصناف الكبيرة الحجم وذات جدر سميكة وملساء :**

أ- مجموعة الاصناف الناقوسية

الثمار كبيرة الحجم طولها من 7.5 سم الى 12.5 مكعبة ذات طرف زهرى مسطح ملساء وذات جدر سميكة .

أ- 1. مجموعة الاصناف الناقوسية الحلوة:

- اصناف تكون ثمارها خضراء قبل النضج ثم تصبح حمراء عند النضج مثل كاليفورنيا وندر
- اصناف تكون ثمارها خضراء قبل النضج ثم تصبح لونها برتقالى لى الاصفر عند النضج مثل جولدن كاليفورنيا وندر
- اصناف تكون ثمارها صفراء قبل النضج ثم تصبح حمراء بعد النضج كما فى رومانيان

أ-2- مجموعة الاصناف الناقوسية الحريفة :

- اصناف تكون ثمارها خضراء قبل النضج ثم تصبح حمراء عند النضج (مثل صنف بل نوز هت)
- اصناف تكون ثمارها صفراء قبل النضج ثم تصبح حمراء بعد النضج (كما فى رومانيان هت)

ب- مجموعة اصناف بيمنتو Pimento

وهى ثمار قلبية الشكل مدببة من طرفها الزهرى يتراوح طولها من 7.3 الى 12.5



ملساء وذات جدر سميكة وهى اصناف حلوة مثل بيمنتو

**2- اصناف ثمارها عريضة وذات جدر رقيقة وملساء**

ويتبعها مجموعة اصناف الانكو Ancho Group والتى تكون ثمار كبيرة يبلغ طولها 10-15 سم قلبية الشكل مدببة من طرفها الزهرى ملساء وذات جدر رقيقة وتحتوى على مجموعتين من الاصناف

- اصناف يكون لونها اخضر داكن قبل النضج ثم تصبح حمراء بعد النضج (مثل الانكو Anco )
- اصناف يصبح لونها بنى بعد النضج (مثل مولاتو Mulato) .

**3- اصناف طويلة ورقيقة (طولها من 12 – 25سم):**

1- مجموعة اصناف اناهيم شيلى

تكون ثمار هذه المجموعة ذات لون اخضر ملساء يتراوح طولها 12.5 – 20 سم وقطرها عند القاعدة 3.2 –5 سم تستدق تماما من طرفها الزهرى ويتبعها اصناف معتدلة الحرافة ( مثل اناهيم شيلى) واصناف غير حريفة (مثل باربيكا Paprica)

ب- مجموعة اصناف الكايين Cayenne Group

الثمار رفيعة طولها 12.5 –25 سم قطرها عند القاعدة 1.9 – 2.5 سم لونها اخضر مجعدة وغير منتظمة الشكل عالية الحرافة وتكون حمراء عند النضج مثل صنف كايين لونج سليم .

ث- مجموعة اصناف كيوبان Cuban Group

لون الثمار اخضر مائل الى الاصفر يتراوح طولها من 12-15 سم قطرها عند القاعدة 2.5 – 3.75 سم جدارها رقيقة غير منتظمة الشكل طرفها الزهرى مسطح مثل الصنف كيوبان

**4- اصناف مطاولة (طولها فى حدود 7.5 سم ولونها أخضر قبل النضج)**

ويتبعها ثلاث مجاميع

أ- مجموعة اصناف جالابينو Jalapeno Group

- اصناف ذات ثمار اسطوانية الى مخروطية الشكل مستديرة الاطراف سميكة الجدريتراوح طولها من 5-7.5 سم وقطرها من 3.75 – 5 سم وهى عالية الحرافة .

ب- مجموعة اصناف سيرانو Serrano Group

- اصناف الثمار اسطوانية رفيعة تستدق الى نهاية غير مدببة يتراوح طولها من 5-6.2 سم قطرها عند القاعدة 1.2 سم وهى عالية الحرافة

ت- مجموعة اصناف الثمار الصغيرة الحريفة Small Hot Group

- اصناف الثمار رفيعة جدارها رقيقة الى متوسطة السمك طولها حوالى 7.5 سم وعالية الحرافة مثل صنف رد شيلى

**5- مجموعة الاصناف الكريزية Cherry Group**

وهى أصناف لا يزيد طولها عن 5 سم (كروية إلى مضغوطة الشكل سميكة الجدر)، **و**يتبعا اصناف ذات ثمار حلوة(مثل سويت شيرى Sweet Cherry)واصناف ذات ثمار حريفة (مثل سمول رد شيرى Small Red Cherry)

**6. مجموعة الاصناف التى تكون ثمارها صفراء قبل النضج**

وتضم مجموعتين :

1- مجموعة الاصناف الشمعية الصغيرة وهى لا يزيد طولها عن 7.5 سم منها اصناف حريفة واصناف حلوة

2- مجموعة الاصناف الشمعية الطولية يبلغ طولها 8.8 سم او اكثر ومنها اصناف حريفة واصناف حلوة

**7- مجموعة الاصناف ذات الثمار الرفيعة الشديدة الحرافة والتى تكون ثمارها صفراء تتحول الى الاحمر عند النضج :**

ويبلغ طولها من 2.5 – 3.5 وقطرها 0.35 سم شديدة الحرافة وتتبع النوع ويتبعها مجموعة اصناف تاباسكو Tabscoa

**الأصناف المنتشرة فى الأراضى الجديدة:**

**الأصناف الحلوة:**

هجين توب ستار (Top Star)، و نيو استار، و مادير، و هليوم، و دولما (191)، لاما استار، **و كريم**، وحبيبة.

**الأصناف الحريفة**

سينا، و شامبيون، و امجا، و معاز، و نيسان، و اسبيسى، و سبيت فاير، و جالبينو، و سوبر نار. باشكارا ، و سوبر عمار، و ماركونى.



**اهم الاصناف التجارية :**

**أ- اصناف الفلفل الحلو :**

**1- كاليفورنيا وندر**

النبات قائمة متوسطة الى كبيرة الحجم مكعبة تقريبا يبلغ طول ضلعها 10 سم بها من 3-4 فص لون الثمرة اخضر داكن يتحول الى لون احمر زاهى عند النضج تحمل الثمار الى اعلى يتقعر الكاس داخل قاعدة الساق الجدار سميك وقد انتج عدة اصناف من هذا الطراز.

**2- روبى كينج**

نمو خضرى قائم ثمار كبيرة مسحوبة القمة – طولها من 12-14 سم وقطر القاعدة 7 سم بها 3 فصوص – جار الثمرة سميك - لونها اخضر داكن الى الاحمر بعد النضج .

3- **هجين توب ستار (Top Star)**

صنف فلفل ذو ثمار ناقوسية الشكل، مبكر جدا (الجمع يكون بعد مرور 55 يوما فقط من الشتل عند زراعته مبكرا) ويمكن زراعته مكشوفا في شهر أغسطس ثم يغطى في شهر نوفمبر بالبلاستيك ليعطى ثمار حتى الصيف التالي. يعقد جيدا تحت ظروف الجو البارد ويعطى ثمار منتظمة الشكل – الثمار صغيره الحجم يصل وزنها الى 50 جم فقط للثمرة، يزرع بكثافة 10.000 نبات / للفدان

**ب- اصناف الفلفل الحريفة :**

1- **لونج رد كايين:**

يطلق عليه قرن الغزال الثمرة مجعدة او طويلة رفيعة مستدقة عند الطرف – طولها 12-15 سم قطرها عند القاعدة 1.5-2 سم لونها اخضر يتحول الى الاحمر عند النضج – النمو الخضري قائم قوى منتشر .

**2- اناهيم شيلى**

النباتات قوية النمو كثيرة التفريع الثمار اسطوانية مستدقة الطرف رقيقة الجدار متوسطة الحرافة طول الثمرة حوالى 10 سم قطرها 3 سم لونها اخضر يتحول الى الاحمر عند النضج

**3- ايرلى جالابينو**

النباتات قصيرة الثمار مخروطية قصيرة لكن قمتها غير مدببة لونها اخضر قاتم الى الاحمر عند النضج حريف جدا يستهلك فى الاستهلاك الطازج والتصنيع

**4- سيرانو**

النباتات قوية وطويلة نسبيا الثمار صغيرة ورفيعة لونها اخضر قاتم يتحول الى الاحمر عند النضج – يستخدم كاستهلاك طازج وتخليل

**5- الشطة البلدى :**

النباتات قوية النمو كثيرة الافرع الثمار صغيرة لا يتعدى طولها 1.5 سم قطرها عند القاعدة 0.5 سم حريفة جدا وتجمع الثمار عندما تتلون باللون الاحمر .

**6- هجين سوبر نار**

النمو الخضري قائم قوى جدا – منتشر- طول الثمرة حوالى 25 سم قطرها 2,5 سم - لونها اخضر يتحول الى الاحمر عند النضج – المحصول مرتفع جدا.

اذكر اهم اصناف الفلفل والحريف التى تستهلكها من خلال العرض السابق لمواصفات الاصناف ؟

**التدريب الثالث**

**اسم الطالب**

1- الانواع النباتية التابعة لجنس التى تتبعها اصناف الفلفل هى





-
-
-
-
-

2- تختلف ثمار مجموعة اصناف الفلفل بيمنتو عن ثمار مجموعة الانكو فى سمك جدار الثمار فاى المجموعتين يتميز بالجدار السميك وايهما يتميز بالجدار الرقيق ؟

-

3-تختلف ثمار مجموعة اصناف الاناهيم شيلى عن الكايين فى قطر الثمار عند القاعدة فما هى الثمار التى تكون قطرها اكبر ؟

-

4- ما هو صنف الفلفل التابع للنوع **frutescence** وما هو لون الثمار قبل وبعد النضج ؟

-

5- ما هو الفرق بين ثمار الشطة البلدى وصنف قرن الغزال ؟

-

6- بذرة الفلفل تكون صفراء فاتح ماعدا فى النوع ..............فهى تكون سوداء

7- يختلف لون الثمار تبعا لوجود الصبغات الموجودة وضح ذلك

-
-
-
-
-
-

**الباذنجان**

**الاسم الانجليزى: Eggplant**

**الاسم العلمى:** ***Solanum melongena***

**الوصف النباتى**

نبات عشبى حولى يمكن تعقيرة حيث انه يعتبر نبات معمر فى مناطق نشأته

**الجذور :**

يتشابه المجموع الجذرى للباذنجان مع المجموع الجذرى للطماطم لكن اقل فى الانتشار الجانبى واكثر تعمقا عن الطماطم حيث يصل الجذر جانبيا الى 60 سم والراسى الى عمق 25 سم

وضح كيف تؤثر طبيعة انتشار الجذور على اختيار نوع التربة وتنظيم الاحتياجات المائية والعزيق ؟

-

-

**الساق :**

ساق نبات الباذنجان قائم ومندمج وثير التفرع ويختلف قطر النبات وارتفاع باختلاف الاصناف حيث يتراوح وارتفاع النبات من 50 الى 150 سم يتخشب الساق بكبر النبات فى السن .

قارن بين قوة النمو الخضرى للاصناف المنزرعة من حيث عدد الفروع وارتفاع النباتات واكتب ملاحظاتك ؟

-

-

**الاوراق :**

افحص اوراق نباتات الباذنجان وقم برسمها

ما هو حجم اوراق الباذنجان مقارنا بالطماطم والفلفل ؟

ما هو نوع الورقة ؟





ما هو ملمس الورقة ؟

هل هناك اختلاف فى لون الاوراق لبعض الاصناف والفرق بين لون اوراق الباذنجان واوراق الفلفل ؟

ما هو شكل الورقة وما نوع التعريق ؟

ما هو وضع الاوراق على الساق ؟

**الازهار**

تحمل الازهار مفردة او فى مجاميع من 2-5 ازهار الازهار خنثى وتشكل المتوك انبوبة تحيط بالقلم والميسم وتنتفخ الانبوبة السدائية من خلال ثقوب فى قمتها

اذكر نوع التلقيح السائد واذكر العوامل التى تؤثر على حدوثه ؟

-

-

**الثمار**

الثمرة عنبة وتحمل مدلاه يستمر نمو كاس الزهرة فى الثمار العاقدة ويحيط كلية بالجزء السفلى من قاعدة الثمرة ويكون خشن الملمس وسميك وشوكى وذو شعيرات وهو يتكون من خمسة فصوص او اكثر تكون غالبا مدببة وتختلف اصناف الباذنجان فى شكل ثمارها فمنها الكروى والبيضى والاسطوانى والمطاول .

تكون الثمار المطاولة مستقيمة او منحنية .

ويختلف وزن الثمرة من بضعة جرامات حتى 2 كيلو جرام او اكثر ويصل طول الثمار الى حوالى 60 سم وتختلف لون الثمار من الابيض الى الارجوانى والاسود كما يوجد بعض السلالات فى مصر لونها اخضر واصفر وابيض مشوب بلون بنفسجى

لب الثمرة اسفنجى القوام ابيض اللون ويتكون اساسا من المشيمة التى توجد فيها البذور يوجد بالمبيض ثلاث او اربع مشيمات على كل جانب فيه ومع نمو الثمار تمتلىء الفجوات التى تحيط بالبذور بنسيج ابيض او اصفر اللون نتيجة لنمو الجدار الثمرى ويحدث هذا النمو نتيجة لكل من انقسام الخلايا وزيادتها فى الحجم معا .

يتركب جدار الثمرة من جدار خارجي رقيق وطبقة تحت البشرة ثم جدار وسطى من خلايا برانشيمية مفككة تزداد فى الحجم بالاتجاه داخل الثمرة الى ان تصبح اسفنجية وتحتوى على الكلورفيل فى طبقاتها الخارجية فيما عدا الاصناف ذات الثمار البيضاء اللون ثم جدار داخلى يتكون من خلايا رقيقة غير منتظمة التكوين .

ويحتوى كل من الجدار الثمرى الخارجي وطبقة تحت البشرة فى الاصناف القرمزية والسوداء على صبغات ذائبة .

ماهى الصبغة المسئولة عن لون الثمار البنفسجى واين توجد هذه الصبغة ؟ ولماذا يتراوح لون الثمار من البنفسجى الفاتح حتى الاسود ؟

ما المسئول عن مرارة بعض اصناف الباذنجان وكيف نتخلص من البذور ؟

-
-
-
-
-
-
-

وضح اوجه التشابه والاختلاف بين بذور الباذنجان والفلفل والطماطم ؟

ما هو عدد بذور الباذنجان الموجودة فى وزنه مقدارها 1جم ؟

**الأصناف**

**اولا- الأصناف المطاولة السوداء:**



صنف البلدى الأسود، وهجن عنان ، و ميليدا (Mileda)، و كيم (Kyme)، و مليونير (Millionaire)، و إتو، و 707، و لونج بربل، و جالين، و روما، و لونج تيب' ميدالينا (Medalina)

**ثانيا- الأصناف المطاولة البيضاء:**

صنف البلدى الأبيض، و هجن اونيتا، و سومة، و سنو، و 9999، و مكه، و الاباستر، وبشاير.

**ثالثا: الأصناف الكروية الثمار**

2- صنف بلاك بيوتى (Black Beauty)، هجن روندونا (Rondona)، و بونيكا (Bonica)، و الشبح، و شنطى، و سواد الليل ، و بلاك كنج، و تكسا، و امديو، و جرونا، و ريمى، ، و رامى (Ramy)، و جالين (Galeen)، و تيوديلا، وتاسكا.(Tasca)

**رابعا: الأصناف الكلاسيك (الطويلة السميكة)**

هجن كلاسيك ، و اونيتا، و بترا، و برشلونة ، و بكار، و ارجون، و بلاك انورما، وميرفال (Merval)

**الاصناف**

**اولا : الاصناف المطاولة السوداء**

**1- البلدى الاسود**

النباتات طويلة يصل ارتفاعها الى 130 سم لون الثمار سوداء تصبح الثمار صالحة للحصاد بعد حوالى 75 يوم من الشتل – تعقد النباتات بنجاح .

**2- ايرلى لونج بيربل**

النمو الخضرى قوى قائم مبكر يعطى المحصول بعد 75 يوما من الشتل – الثمار اسطوانية طولها 20 سم قطرها 6 سم – لونها ارجوانى .

3- **هجين ميليدا (Mileda)**

النباتات قوية النمو، الثمار مبكرة النضج، والثمار طويلة، لونها ارجوانى داكن لامع، تعقد الثمار جيدا تحت ظروف الجو البارد، من أفضل الأصناف الطويلة من حيث الإنتاج.

4- **هجين ايتو:**

صنف ثماره اسطوانية الشكل، طويلة ورفيعة، سوداء خالية من الأشواك، النباتات قوية وقائمة. يتميز هذا الصنف بغزارة الإنتاج تحت ظروف الجو البارد

**ثانيا- الأصناف المطاولة البيضاء:**

**1- اليدى الابيض**

النبات قصير نوعا حوالى 95 سم مبكر النضج حيث تصبح الثمار صالحة للاستهلاك والحصاد بعد حوالى 70 يوما من الشتل – الثمار بيضاء قصيرة .

**2- -هجين سومة:**

اعلى هجين من حيث المحصول – يتحمل درجات الحرارة المنخفضة – الثمار بيضاء.

**3- هجين 9999**

– يتحمل درجات الحرارة المنخفضة – الثمار بيضاء مشوبه بلون بنفسجى.

**ثالثا: الأصناف الكروية الثمار**

**1- الرومى :**

صنف محلى نباتات قوية النمو طويلة – كثيرة التفريع والثمار كبيرة وكمثرية الشكل لونها ارجوانى داكن الثمالر مفصصة وزن الثمرة حوالى 250 جم

**2- بلاك بيوتى**

الثمار كبيرة بيضية الشكل لامعة ملساء لونها ارجوانى قاتم طول الثمار حوالى 15 سم وقطرها حوالى 10 سم يصل ارتفاع النبات الى 75 سم – تنضج الثمار بعد 80 يوما .

**3- هجين شنطى:**

الثمار كبيرة جدا يصل وزن الثمرة 2 كجم – الثمار شديدة التفصيص، المحصول مرتفع جدا.

**4- هجين سواد الليل**

الثمار كروية تشبه صنف بلاك بيوتى –لون الثمار اسود/ المحصول مرتفع .

**رابعا: الأصناف الكلاسيك (الطويلة السميكة)**

1- **هجين اونيتا (Onita)**

النمو الخضري متوسط، الثمار مبكرة النضج، والثمار طويلة اسطوانية، طولها 27 سم وقطرها 6 سم، لونها أسود لامع، تعقد الثمار جيدا تحت ظروف الجو البارد مقاوم لفيروس T.M.V.

2- **هجين بترا**



نباتات متوسطة القوة ذات انتاجية عالية متميزة. الثمرة ذات شكل كلاسيك عالية التماثل, الثمار ملساء ذات لون أسود لامع. الثمرة ذات لب كثيف مما يعطيها زيادة في الوزن. الكأس صغيرة ذات لون أخضر. صنف يصلح للزراعة في الحقل المكشوف وهو عالي التحمل لدرجات الحرارة المنخفضة ولا يتأثر الانتاج بالبرد.



**التدريب الرابع**

اسم الطالب

1- قارن بين الطماطم والباذنجان والفلفل من خلال :

الاسدية ؟

الاوراق ؟

البذور ؟

2- قارن بين الهجن الآتية من حيث شكل ولون الثمار

أوتو – 9999 – شنطه - اونيتا



**العائلة البقولية (Leguminosae)**

ينتمى الى هذه العائلة 450-500 جنس وبضعة الاف من الانواع النباتية تنتشر انتشارا اواسعا بمختلف مناطق العالم وينتمى لهذه العائلة بعض العائلة بعض الخضر ذات الاهمية الاقتصادية



واهمها البسلة والفول الرومى وهما يتبعان محاصيل خضر الجو البارد والفاصوليا واللوبيا وهما يتبعان محاصيل خضر الجو الدافىء .

واهم الصفات المشتركة لنباتات هذه العائلة ما يلى :

1- مقدرة النباتات على تثبيت النيتروجين الجوى
2- الورقة مركبة من عدة وريقات
3- الازهار خنثى والتويج محور الى علم وجناحين وزورق التلقيح ذاتى
4- الثمار قرن
5- البذور غنية بالمواد الكربوهيدرتية والبروتين
6- الجذر وتدى

**الفاصوليا**

**الاسم الانجليزى: Common Beans**

**الاسم العلمى: *Phaseolus vulgaris***

**الوصف النباتى**

نبات حولى يزرع من اجل قرونه الطازجة او بذوره الجافة واحيانا البذور الخضراء قبل تمام النضج .

**<u>المجموع الجذرى :</u>**

للفاصوليا جذر وتدى يتعمق فى مبدأ حياة النبات الى مسافة 60 سم او اكثر وبتقدم النبات فى العمر يصل فى بعض الاحيان الى عمق 1 م او اكثر كما يفرع الجذر الوتدى وتمتد الجذور الجانبية افقيا الى حوالى 60 سم .

افحص جذر نبات فاصوليا ودون ملاحظاتك بالنسبة لطول الجذر وانتشار الجذور بماذا تفسر مشاهدتك ؟ هل يوجد علاقة بين طول الجذور وانتشارها ونوع التربة المنزرع فيها النبات ؟

هل تلاحظ وجود عقد بكتيرية على الجذر ؟ وبماذا تفسر ذلك ؟

-

-

-



**<u>الساق :</u>**

الساق عشبية تتخشب نوعا بكبر العمق هناك ثلاث مجاميع من الاصناف الاولى منها ذات ساق قصير يصل طوله الى حوالى 60 سم تحتوى على عدد قليل من السلاميات القصيرة واصناف

ذات ساق زاحفة متوسطة الطول ومجموعة ثالثة ذات ساق طويلة يبلغ طولها اكثر من 3 م ولهذه المجموعة عدد كبير من السلاميات الطويلة .

هل تتكون للنباتات الطويلة محاليق ام ان النباتات تتسلق بدون محاليق ؟

**الاوراق :**

ارسم اوراق النباتات ودون ملاحظاتك الاتية :



1- هل اول ورقتين حقيقتين مشابه للورقة الاولى للنبات

2- هل الاوراق الاولى بسيطة ام مركبة ؟

3- هل الاوراق التالية بسيطة ام مركبة ؟

4- اذا كانت الاوراق مركبة فما عدد الوريقات وما شكلها ؟

5- هل توجد اذينات فى الاوراق وما حجمها ومكان وجودها ؟

6- هل عنق الوريقات متساوية ؟

7- ما هو ترتيب الاوراق على الساق ؟



8- هل الاوراق ملساء ام عليها شعيرات ؟

-

-

**الازهار :**

توجد الازهار فى نورات رأسمية

ما عدد الازهار الموجودة فى النورة ؟ وهل تختلف الاصناف فى عدد الازهار بكل نورة ؟

اين توجد النورات على النبات ؟

هل توجد علاقة بين الازهار ولون البذور ؟

لاحظ تركيب زهرة الفاصوليا

يتركب التويج من علم وجناحين وزورق لاحظ ان زورق الزهرة يغلف الاسدية والمتاع

ما نوع التلقيح هى الازهار وما سببه ؟

-

**الثمار**

الثمرة عبارة عن قرن الا ان صفات القرن تتوقف على الصنف

مقطع القرن او مستدير او مبطط او بيضى

ما هى الوان القرون الطازجة ؟

-

**البذور**

هل هنلك اختلاف بين احجام والوان واشكال البذور ؟

- ما هى بذور الفاصوليا التى امامك
- هل هناك علاقة بين حجم البذور وحجم القرون ؟
-

**الاصناف**

يمكن تقسيم الفاصوليا على الاسس الاتية :

**اولا- تقسيم الاصناف حسب طول النبات :**

تقسم الاصناف حسب طول النبات الى اربع مجاميع كما يلى :

1- اصناف قصيرة وهى محدودة النمو وهذه المجموعة تتميز بان الساق فيها قصيرة وقائمة نتيجة تكون الساق من عدد قليل وقصير من العقد ونباتات هذه المجموعة تنتهى بنورات زهرية وينتمى لهذه الاصناف تقريبا جميع الاصناف التى تزرع فى الحقول المكشوفة فى جمهورية مصر العربية سواء كان الغرض من زراعتها انتاج القرون الطازجة او البذور الجافة وتتميز هذه الاصناف بانها تجمع اليا مرة واحدة او قد تجمع لفترة ثلاث اسابيع على الاكثر عند جمعها يدويا .

2- اصناف قصيرة وغير محدودة النمو ونباتات هذه المجموعة رغم انها قصيرة فانها لا تنتهى بنورات

3- اصناف زاحفة وتتميز هذه المجموعة بان سيقان نباتاتها زاحفة يصل طولها الى 120 سم وهى غير محدودة النمو اى لا تنتهى الساق فيها بنورات .

4- اصناف متسلقة وتتميز هذه المجموعة بان سيقان النباتات تكون طويلة ومتسلقة يصل فيها الساق الى عدة امتار كما انها تكون افرع جانبية تصل الى عدة امتار ايضا وخاصة عند موت الساق الرئيسى . وتتميز هذه الاصناف بانها متأخرة النضج وتجمع لفترات طويلة تصل الى 6 شهور تحت ظروف درجات الحرارة المعتدلة ويقتصر زراعة الاصناف فى مصر داخل الصوبات بينما تزرع فى اوروبا فى الحقول المكشوفة فى منتصف مارس على دعامات او فى الحدائق المنزلية .

هل تتوقع امكانية زراعة هذه الاصناف فى الحقول المكشوفة تحت ظروف جمهورية مصر العربية اذا تمت الزراعة كعروة صيفية فى مارس او عروة شتوية فى سبتمبر ولماذا ؟

-

-

-

-

**ثانيا : تقسيم الاصناف حسب الجزء المستعمل فى الغذاء :**





1- اصناف تؤكل قرونها طازجة وهى ما تسمى Snap Bean وهى تشتمل على اغلب الاصناف التجارية المعروفة بغض النظر عن ارتفاع النبات او لون القرون الا انها تشترك جميعا فى ان قرونها قليلة او عديمة الالياف

2- اصناف تؤكل بذورها جافة Dry Bean وهى تشتمل على اصناف عديدة تجارية وغالبا ما تكون قرونها متليفة ويختلف لون بذورها حسب الذوق فى منطقة الاستهلاك ؟

3- اصناف تؤكل بذورها طازجة خضراء Shelled Bean وهى تشتمل على بعض الاصناف مثل Dwarf Horticulture وفيها تؤكل البذور مثل البسلة الخضراء وهذه المجموعة قليلة الانتشار مقارنة بالمجموعتيين الاولتين .

**ثالثا : تقسيم الاصناف حسب سمك القرن :**

تقسم الاصناف حسب سمك القرن الى 3 طرز كما يلى :

1- اصناف رفيعة جدا Extra Fine وهى الاصناف التى يزيد قطر قرونها عند الجمع عن 6 مم وهى التى يجب ان تجمع يوميا عندما تؤكل القرون طازجة وهذه الاصناف تزرع من اجل التصدير الى الاسواق الفرنسية والبلجيكية .

2- اصناف رفيعة Fine وهى الاصناف التى يتراوح قطر قرونها عند الجمع ما بين 6 و 8 مم وهى التى يجب ان تجمع كل حوالى 3 ايام عندما تؤكل القرون طازجة وهى اكثر الاصناف المنتشر زراعتها حاليا لانتاج المحصول الاخضر سواء لانتاج الاسواق المحلية او للتصدير وخاصة للسوق الهولندى .

3- اصناف سميكة Boby وتتضمن هذه الاصناف التى يزيد قطر قرونها عند حصادها كمحصول اخضر طازج عن 8 مم وهى التى تحصد كل 4-5 ايام فى الجو الدافىء وكل 7-10 ايام فى الجو البارد .

وتعتبر صفة سمك القرن صفة وراثية بمعنى ان ترك الثمار بدون جمع لن يجعل تلك الثمار تصل فى سمكها الى المجموعة التالية لها وبالرغم من انها قد تزيد قليلا فى القطر الا انها لا تصبح صالحة للاستهلاك بما تفسر ذلك ؟

-

-

-

**رابعا : تقسيم الاصناف حسب مقطع القرن :**

تقسم الاصناف حسب مقطع القرن الى ثلاث مجاميع كما يلى :

1- اصناف ذات مقطع دائرى

2- اصناف ذات مقطع بيضاوى

3- اصناف مبططة القرن وهى اصناف فيها القرن الى حوالى 2 سم مثل صنف هيلدا

**خامسا : تقسيم الاصناف حسب لون القرون الطازجة :**

1- اصناف تؤكل قرونها خضراء Green Bean وهى تضم معظم الاصناف المعروفة تجاريا وجميع الاصناف التى تزرع فى جمهورية مصر العربية

2- اصناف تؤكل قرونها الطازجة صفراء Waxy Bean وهى اصناف قرونها ذات لون اصفر ذهبى وهى تسمى الفاصوليا الصفراء او الشمعية وتضم هذه المجموعة اصناف تكون قرونها خضراء فى بداية تكوينها ثم تتحول بعد ذلك الى اللون الاصفر عند حصادها طازجة واصناف اخرى تكون صفراء من بدء تكوين قرونها .

3- اصناف ذات قرون زرقاء او حمراء **Blue or Red Bean** وهى اصناف محدودة الانتشار فى العالم ولون قرونها ازرق او بنفسجى او احمر وهذه الالوان ثابتة وراثيا .

**سادسا : تقسيم الاصناف حسب لون البذور :**

1- Navy Beans وتمتاز هذه الاصناف بان بذورها صغيرة الى متوسطة الحجم بيضاء اللون

2- Kidney Beans وتضم هذا المجموعة اصناف ذات بذور كلوية حمراء كبيرة الحجم

3- Black Beans وهى مجموعة الاصناف ذات البذور السوداء

4- Cran Berry Beans وهى ذات بذور حمراء مبرقشة

5- Pinto Beans وهى ذات بذور بنية مبرقشة

وبجانب هذه المجاميع الخمسة السابقة فان هناك اصناف ذات بذور بيضاء لها عين سوداء او حمراء او بنية وذات احجام مختلفة كما توجد اصناف ذات حمراء صغيرة تسبة محصول فاصوليا الازوكى وهناك مجموعة اصناف تكون بذورها نصفها ابيض ونصفها اسود .

**المواصفات المرغوبة فى اصناف الفاصوليا للحقول المكشوفة**

1- المقاومة للامراض واهمها امراض التربة والصدأ الامراض البكتيرية والامراض الفيروسية

2- المقاومة لذبابة الفاصوليا وخاصة لاصناف التصدير التى تصدر خلال شهر نوفمبر وديسمبر

3- ان تكون اصناف قصيرة

4- فى حالة الانتاج لاستهلاك القرون الخضراء يجب ان يتوافر فيها ما يلى :

أ- خلو القرون من الالياف



ب- ان تكون الاصناف رفيعة القرون فى حالة الانتاج للاسواق المحلية او التصدير او للاصناف ذات القرون الرفيعة جدا فى حالة التصدير الى فرنسا وبلجيكا

5- فى حالة الانتاج لاستهلاك البذور الجافة يجب ان يتوافر فيها ما يلى :

أ- ان تكون البذور بيضاء

ب- ان تكون البذور متوسطة الى كبيرة الحجم

6- فى حالة انتاج الفاصوليا للتعليب يجب توافر الاتى

أ- ان تكون القرون خضراء اللون

ب- ان يكون المقطع مستدير

ت- ان تكون البذور بيضاء لان اغلفة البذور الملونة تغير لون السائل المستعمل عند التعليب .

**اهم الاصناف المنتشرة تحت ظروف الحقل المكشوف :**

**اولا : الاصناف التى تؤكل قرونها طازجة :**

تتميز جميع الاصناف المنزرعة تحت الظروف المصرية فى الحقول المكشوفة بغرض انتاج القرون الطازجة بان هذه الاصناف قصيرة الساق وقرونها خضراء الا انها تختلف فى سمك قرونها كما يلى :

**أ- مجموعة الاصناف ذات القرون الرفيعة جدا**

**1- مورجان Morgan**

من اقدم اصناف هذه المجموعة تحت الظروف المعدية سمك القرن 6 سم والقرن طويل 18-20 سم لونه اخضر داكن تبلغ نسبة الصلاحية للتصدير 95% من اكثر الاصناف تحملا للاصابة بالصدأ كما انه مقاوم لفيروس الفاصوليا العادى تتكون الثمار فى قمة النباتات والبذور لونها بنية يعاب عليه تليف الثمار اذا تركت بدون جمع .

**2- رويل نيل Royal Nell**

متأخر اسبوع فى النضج عن مورجان يتميز بان قرونه لا تزيد عن 12 سم ويتميز ايضا ببطء تكوين البذور داخل القرن وبطء تكوين الالياف يحصد بعد حوالى 60 يوم من الزراعة القرون لونها اخضر داكن ونسبة الصالح للتصدير 90% البذور لونها سوداء .

**3- جارونيل Garonell**

مبكر الحصاد بعد حوالى 55 يوم من الزراعة – القرن حوالى14 سم المحصول مرتفع والقابل للتسويق حوالى 80% والبذور لونها سوداء

**4- ايمىAmy**

طول القرن من 11-12 سم والقطر 6 سم - يتحمل الحرارة المرتفعة غزير المحصول يبلغ نسبة الثمار القابلة للتصدير 90% لون البذرة ابيض

**5- كوبىCoby**

القرون طولها حوالى 11 سم يمتاز بتحمل نباتاته لدرجات الحرارة المرتفعة والمنخفضة الا ان المحصول اقل من الاصناف السابقة لون البذرة ابيض

**ب- مجموعة الاصناف ذات القرون الرفيعة**

**1- بولسيتا Paulista**

سمك القرن من 6-7 سم وطول القرن من 10-11سم يتحمل درجات الحرارة المرتفعة والمنخفضة لون القرون خضراء يمكن ان تترك الثمار ليصبح قطرها 8-9 مم كى تجمع دون تكون الياف بالقرون وهو من اكثر الاصناف انتشارا الان سواء للتصدير او كسوق محلى البذور لونها ابيض.

**2- نيرينا Nerina**

يتراوح سمك القرن من 7-8 مم وطول القرن 12 سم لون القرن اخضر داكن المحصول مرتفع ويبلغ نسبة القابل للتصدير 80-90% - البذور سوداء .

**3- اكزيرا Xera**

من الاصناف التى تتحمل الانخفاض والارتفاع فى درجات الحرارة القرون لونها اخضر داكن طولها 11 سم وقطرها 7 سم والبذور بيضاء

**4- فلكسو Flexo**

طول القرن 13 سم وسمكه 6-7 سم يصدر منها كميات كبيرة لهولندا وانجلترا ذات انتاجية مرتفعة ولون القرون خضراء والبذور بيضاء

**5- تيما Tema**

من اكثر الاصناف تحملا لدرجات الحرارة المرتفعة والمنخفضة ذات كفاءة انتاجية مرتفعة طول القرن 12 سم وسمك القرن 8 مم ولذلك فهى تتجول بسرعة الى قرون اذا لم تجمع بسرعة لون بذورها بنية .

**7- جيزة 4**



صنف انتجته شعبة بحوث الخضر من التهجن بين الصنفين جيزة 3 وفين دى فيلينيف المحصول مرتفع والقرون رفيعة خالية من الالياف مقاومة لفيروس موزايك الفاصوليا العادية ويتميز بامكانية حصاد قرونه للتصدير لان قرونه لا تزداد فى الطول ولا تتكون الياف بالقرون عند التأخير فى الحصاد لون البذور بيضاء صغيرة

**ج- مجموعة الاصناف السميكة القرون**

**1- برونكو Bronco**

طول القرن 12 سم سمك القرن من 8-10 مم القرون ذات لون اخضر داكن يتحمل الصنف الظروف البيئية الغير مناسبة مقاوم لفيروس موزايك الفاصوليا العادية القرون خالية من الالياف والبذور بيضاء .

**2- جيزة 3**

صنف ناتج فى شعبة الخضر من التهجين بين الصنفين سويزبلان وكنتور المحصول وفير – القرون طولها 12 سم وسمك القرن من 8-10 مم القرون خالية من الالياف النبات مقاوم لفيروس موزايك الفاصوليا العادية البذور بيضاء واصغر قليلا من سويزبلان .

**3- صنف كونتندرContender**

صنف قرونه طويلة نسبيا البذور لونها بنى فاتح يسمى فى مصر ابو يوسف المحصول مرتفع فى العروة الصيفية وهو مقاوم لفيروس موزايك الفاصوليا العادية ولا ينصح بزراعته فى العروة النيلية بسبب أصابتها بشدة بذبابة الفاصوليا والصدأ

**ثانيا : الاصناف التى تزرع من اجل بذورها الجافة :**

**1- جيزة 3**

يبلغ وزن البذور 0.32 جم البذور بيضاء يصلح للزراعة فى العروتين الصيفية والخريفية .

**2- جيزة 6**

صنف أنتجته شعبة بحوث الخضر من التلقيح بين الصنفين سويزبلان وجيزة 3 البذور بيضاء كبيرة مثل سويس بلان 0.42 جم الصنف مقاوم للصدأ وفيروس موزايك الفاصوليا العادية المحصول مرتفع والقرون بها نسبة مرتفعة من الالياف .

**3- سويس بلان**

صنف بذوره بيضاء القرون كثيرة الألياف صنف مبكر شديد الاصابة بالصدأ ولذلك يفضل زراعته كعروة صيفية .

**4- نبراسكا**

صنف مبكر عن صنف جيزة 3 وجيزة 6 بنحو ثلاث أسابيع بذوره بيضاء كبيرة – وزن الثمرة 0.52 مقاوم لفيروس موزايك الفاصوليا العادية والصدأ .

قم بزراعة بذور فاصوليا لاحظ الإنبات هل هو أرضى أم هوائي

اذكر أسماء الاصناف التى بذورها ملونة وتلك التى بذورها بيضاء ؟

هل لابد ان تكون اصناف القرون الخضراء ذات بذور بيضاء؟

قم بزراعة بذور 4-5 اصناف من الفاصوليا وتتبعها طوال الموسم قارن بينها من حيث لون البذور حجمها لون الازهار شكل الاوراق عند الأزهار بالبذرة واى صفات اخرى تجدها للتفرقة بين الاصناف المنزرعة ؟

ما هى الاصناف التى يمكن ان تستخدم كثنائية الغرض اى تؤكل قرونها طازجة واذا كانت الاسعار منخفضة يمكن ان تترك كى تجمع بذورها جافة وتباع لتؤكل بذورها الجافة مع تحقيق ربح للمزارع عندما يبيعها بهذه الطريقة وما هو تفسيرك لاختيارك لهذا الصنف ؟





**التدريب الخامس**

**اسم الطالب :**

1- هل تختلف كمية التقاوى باختلاف اصناف الفاصوليا ولماذا ؟

-

-

2- هل تتوقع زيادة عدد نباتات الفاصوليا للاصناف القائمة لوحدة المساحة ام النباتات المتسلقة ؟

-

-

3- تختلف قرون الفاصوليا فى مقدار ما تحتويه من الياف فهناك قرون قليلة الالياف واخرى كثيرة الالياف ما اهمية هذه الظاهرة فى تحديد طريقة الاستهلاك والتصنيع ؟

-

-

4- هل يمكنك ايجاد طريقة بسيطة للتميز بين اصناف الفاصوليا الجافة والطازجة عندما تعرض فى الاسواق على هيئة قرون خضراء ؟

-

-

5- تقسم الاصناف حسب لون البذور الى :

-

-

-

-

-

-

6- المواصفات المرغوبة فى اصناف الفاصوليا بغرض استهلاك البذور الجافة :

-

-

**اللوبيا**

**الاسم الانجليزى : Cowpea**

**الاسم العلمى** : ***Vigna unguiculata***

وقد اضيف تحت النوع الى الاسم العلمى للوبيا لتميزها عن محصولين اخرين يتبعان نفس النوع النباتى وهما :

1- **اللوبيا الهليونية**

واسمها العلمى *V.unguiculata. sups sequipedalis* وهذا المحصول تكون قرونه طويلة جدا من 30-90 سم ومدلاه ومنتفخة وذات انقباضات شديدة بين مواضع البذور والبذور طويلة كلوية .

2- **الكاتجانج**

واسمها العلمى *V. unguiculata.. sups catjang* وتكون فيه القون قصيرة ورفيعة وذات بذور صغيرة الحجم اسطوانية الشكل

**الوصف النباتى:**

النبات حولى يزرع من اجل قرونه الخضراء وبذوره الجافة النباتات قائمة مفترشة او متسلقة

**<u>الجذر :</u>**

الجذر وتدى متفرع ويوجد فى ال 45 سم العليا من سطح التربة وتمتاز الجذور جانبيا لمسافة 30-60 سم .

**<u>الساق</u>**

اما ان تكون الساق قائمة او زاحفة طويلة واحيانا توجد صبغة الانثوسيانين على عقد الساق افحص ساق الصنف المنزرع فى المزرعة هل هو قصير قائم ام طويل زاحف ؟ اذا رفت الصنف المنزرع هل تجد علاقة بين وجود سرة سوداء على البذور وبين وجود بقع بنفسجية على الساق ؟

هل توجد محاليق على ساق اللوبيا ام ان النباتات خالية من المحاليق ؟

-
-
-
-



**<u>الاوراق :</u>**

ارسم اوراق النباتات دون ملاحظاتك الاتية :

- هل اول ورقتين حقيقتين تشابه للاوراق الاخرى للنبات ؟
- هل اول ورقتين بسيطة ام مركبة ؟
- هل اول ورقتين متقابلتين ام متبادلتين ؟
- هل الاوراق التالية بسيطة ام مركبة ؟
- هل هذه الاوراق متقابلة ام متبادلة ؟
- اذا كانت هذه الاوراق مركبة فما عددها وما هو توزيعها ؟
- هل توجد اذينات فى قواعد الاوراق ؟

- هل الاوراق ملساء جلدية ام عليها شعيرات ؟
- كيف تفرق بين اوراق الفاصوليا واللوبيا ؟

**الازهار**

تحمل ازهار اللوبيا فى نورات راسيمية تحتوى على 2-8 ازهار وحامل النورة طويل ويخرج من اباط الاوراق لون الازهار اصفر كريمى ارجوانية

دون ملاحظاتك بالنسبة لعدد الازهار بالنورة ولون الازهار

اذا كان لديك اكثر من صنف منزرع هل يمكنك التفرقة بين الاصناف عن طريق عدد الازهار بالنورة ولون الزهرة ؟

ما نوع التلقيح فى الازهار وما سببه ؟

-
-
-

**الثمار**

قرن طويل ضيق مقطعه ...........بيضى الشكل يحتوى القرن على 8-20 بذرة

قارن بين قرون اللوبيا والفاصوليا واذكر اوجه التشابة والاختلاف بين قرون المحصولين ؟

-
-
-
-
-



**البذور**

هناك اختلاف بين حجم البذور وقد توجد بها سرة او لا توجد والسرة قد تكون سوداء بنية او قرمزية وقد يكون الغلاف املس او مجعد

صف البذور التى امامك من حيث الحجم واللون وجود السرة

-
-
-

**الاصناف**

**1- كريم 7**

طول النبات 75-100 سم والاوراق كبيرة الحجم لون البذور كريمى بدون عين وزن 100 بذرة 12 جرام النضج بعد 4 شهور

2- **كفر الشيخ**

صنف مستبط من كريم 7 – صنف قائم لا يوجد به مدادات كمية التقاوى للفدان 20 كجم

**3- الازميرلى :**

النمو الخضرى قوى والقرون طويلة خضراء مع لون بنفسجي فى طرف القرن البذور كبيرة لونها كريمى بها سرة سوداء مبكر والمحصول كبير شديد الإصابة بالصدأ لذلك يفضل زراعته كعروة صيفية .

4- **دقى 331**

بديل الازميرلى طول البنات 50 سم لون البذور كريمى بعين سوداء وزن 100 بذرة 14 جرام مبكر والمحصول اعلى من كريم 7 حوالى 25%

**5- قها 1 :**

اقصر الأصناف 45 سم وابكرهم – الأوراق صغيرة فى الحجم

لون البذور كريمى ولها سرة بنية فاتحة - وزن 100 بذرة 14 جرام

**6- فطريات**

صنف قديم – طويل نمو خضري قوى جدا متأخر النضج البذور تشبه كريم 7 اى ليس لهما عين وصغيرة الحجم يمتاز بمقاومته لمرض الصدأ وبالتالي فهو يفضل زراعته فى العروة النيلية لاصابة الأصناف الأخرى بهذا المرض .

قارن بين اصناف اللوبيا المنزرعة من حيث

طبيعة النمو (قائم – مفترش)

لون الازهار

عدد الازهار بالنورة

طول القرن

عدد البذور بالقرن

لون البذور بالقرن

وزن 10 بذور جافة



**التدريب السادس**

**اسم الطالب :**

1- اهم الصفات المشتركة لنباتات العائلة البقولية هى :

-

-

-

-

-

-

2- كيف تفرق بين نباتات الفاصوليا واللوبيا من حيث الورقة والقرون ؟

-

-

-

3- ما هو صنف اللوبيا المفضل زراعته فى العروة النيلية ولماذا ؟

-

-

4- ما هى اصناف اللوبيا التى تحتوى بذورها على عين ملونة ؟

-

5- اذكر اصناف اللوبيا التى تتميز نباتاتها بقصر الطول ؟

-

6- هل توجد علاقة بين التسميد الازوتى ومحصول قرون اللوبيا وما هى ؟

-

-

-

6- يستفاد شعوب بعض الدول من المجموع الخضرى اللوبيا بالتغذية عليه فكيف يستفاد من المجموع الخضرى فى مصر ؟

-

## العائلة القرعية Cucurtbitaceae

تعتبر العائلة القرعية من بين العائلات المهمة التى تمد الانسان بالمنتجات الغذائية والالياف تتضح اهميتها اكثر فى المناطق الاستوائية وتحت الاستوائية حيث تستخدم كمصدر للكربوهيدرات ( البطيخ ، قرع الكوسة ، القرع العسلى ) وكحلوى ( البطيخ ، القاوون ) وفى السلاطة ( الخيار ، القثاء ) وللتخليل ( الخيار )

وتضم هذه العائلة اكثر من 90 جنسا وحوالى 950 نوعا تنتشر فى المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية من الدنيا القديمة والجديدة .

ويهمنا من هذه العائلة ثلاث اجناس تزرع لاكل ثمارها وهى

1- الجنس Cucumis

ويتبعها الخيار ، القاوون ، الشمام ، الكنتالوب ، القثاء

2- الجنس Cucurpita

ويتبعه قرع الكوسة ، القرع العسلى ، قرع الشتاء

3- الجنس Citrullus

ويتبعه البطيخ

وتتشابه هذه الاجناس فيما يلى :-

1- يجود نمو النباتات فى المناطق الدافئة ولهذا فهى تزرع صيفا ومعظمها حساس للصقيع
2- تتشابه النباتات فى شكلها العام وفى احتياجاتها للعناصر الغذائية
3- نباتات عشبية حولية مدادة او متسلقة ولها محاليق
4- الجذر وتدى غليظ ولا ينجح شتلها
5- تنتشر الاوبار على اجزائها النباتية المختلفة
6- غالبا ما تكون ازهار النباتات وحيدة الجنس وحيدة المسكن (Monoecious) وقد تحمل النباتات ازهار مؤنثة (Gynoecious) فقط مثل بعض اصناف الخيار .

من ناحية اخرى فان نباتات هذه العائلة قد تحتوى على انواع اخرى من الاجناس كما يلى :

أ- نباتات تحمل ازهار خنثى فقط وهى فى هذه الحالة تسمى نباتات (Gynoecious)

ب- نباتات تحمل ازهار خنثى كاملة واخرى مؤنثة وتسمى فى هذه الحالة نباتات

ت- نباتات تحمل خنثى كاملة واخرى مذكرة Andromonoecious

ث- نباتات تحمل ازهار مذكرة فقط

7- النباتات لها دورات ثمرية



8- الثمرة تشبه العنبة وقد تسمى
9- البذور لا اندوسبرمية وتستعمل فى القزقزة وفى استخراج الزيت .
10- توجد ظاهرة العقد البكرى حيث تعقد الثمار بدون الحاجة الى التلقيح كما فى الخيار وبعض اصناف الكوسة
11- تتعرض المحاصيل المختلفة لمجموعة واحدة من الحشرات والامراض الفطرية ولهذا تتشابه فى عمليات الوقاية والمقاومة لحد كبير
12- حبوب اللقاح لزجة لانها مغطاه بطبقة من الزيت تعيق انتشارها وبذلك فان التلقيح خلطى بواسطة الرياح .

## البطيخ

**الاسم الانجليزى : Watermelon**

الاسم العلمى : ***Citrullus lanatus thunb***،

ويعتبر الحنظل احدى عشائر البطيخ البرية واسمه العلمى ***Citrullus lanatus var. citriodes*** وهو ينمو بصورة برية فى وسط افريقيا وفى الساحل الشمالى كما ان هناك البطيخ الجورمة ***Citrullus lanatus var. colocynthoides*** وهو الذى يزرع لاجل بذوره التى تستخدم كتسالى واسمه العلمى والذى تكون ثماره اصغر حجما من البطيخ العادى كما ان ثماره مليئة بالألياف والبكتين ويمكن تهجين البطيخ العادى بسهولة مع كل من الحنظل والبطيخ الجورمة .

**الوصف النباتى :**

**الجذر :**

جذور البطيخ كثيرة الانتشار فى الطبقة العلوية من سطح التربة حوالى 60 سم عمق بينما يتعمق البعض عدة امتار فى التربة وخاصة التربة الرملية وهو ما يدفع بعض المزارعين انتاج البطيخ بعليا معتمدين على الماء الارضى فى مد النباتات باحتياجاتها من الماء

**الساق :**

ساق البطيخ مدادة

دون ملاحظاتك بالنسبة لملمس الساق وجود المحاليق من حيث اماكنها وطبيعتها ومن حيث المقطع العرضى مبنيا هل المقطع مستدير ام مضلع ؟

-
-
-

**الاوراق :**

ارسم ورقة البطيخ مع بيان درجة التفصيص وعدد الفصوص وشكل الحافة مع كتابة ملاحظاتك عن ملمس الورقة ولونها وتعريقها ؟

-



- ما هو موضع الاوراق على الساق ؟

**الازهار والتلقيح :**

بعض اصناف البطيخ تحمل ازهار مذكرة وازهار خنثى على نفس النبات اى انها Andromonoecious وبعض الاصناف تحمل النباتات ازهار مذكرة واخرى مؤنثة وهى ما تعرف باسم Monoecious وهى وحيدة الجنس وحيدة المسكن وتختلف نسبة الازهار المؤنثة او الخنثى من صنف لاخر وهى تكون غالبا بنسبة 7 ازهار مذكرة الى زهرة مؤنثة او خنثى .

اكتب نوع الازهار الموجودة على النباتات مبنيا اماكن وجودها بالنسبة للاوراق

- ما هو نوع التلقيح الذى تتوقعه اذا علمت ان حبوب اللقاح لزجة
-
- بالرغم من حدوث تلقيح كبير من الازهار المؤنثة فان معظم هذه الازهار تموت بعد التلقيح ولا تكون ثمار بماذا تفسر ذلك ؟
-
-
-
-
-
-

**الثمار والبذور :**

تعتبر ثمار البطيخ من الثمار الكبيرة الحجم فى المملكة النباتية والثمار غير متفتحة ويتكون فيها الجزء الخارجى من نسيج الانبوبة الزهرية اللحمية الذى يحيط بالغلاف الثمرى الخارجى وتوصف الثمار بانها ادنى من العنبة اى تشابه العنبة ثمار قرعية يحتوى اللب على عدد كبير من البذور والجزء الكبير من الثمرة الذى يؤكل يكون لحميا وينشأ من المشيمة

وتختلف اصناف البطيخ فى العديد من صفات الثمار والبذور كما يلى :

1- شكل الثمار

منها الثمار الكروية بيضاوية مستطيلة

2- لون لب الثمار الناضجة

احمر داكن وردى برتقالية ليمونى اصفر كنارى

3- لون الثمار من الخارج

ابيض اصفر درجات مختلفة من الاخضر

وتكون الثمار مخططة بخطوط طولية خضراء قائمة او منقطة او بها تعريق لونه داكن تختلف الاصناف من حيث حجم ولون البذور حيث توجد اصناف ذات بذور لونها اسود ، بنى ، رمادى، احمر ، بيضاء مبرقشة صفراء

4- حجم الثمار كبيرة ومتوسطة وصغيرة من 1-50 كيلوجرامات

5- سمك القشرة الخارجية ودرجة صلابتها .

**اصناف البطيخ**

**اولا : المواصفات المرغوبة فى اصناف البطيخ**

1- المقاومة للامراض السائدة فى منطقة الانتاج

2- المقاومة لامراض التربة وخاصة الذبول

3- ان يكون لون اللحم احمر

4- اللب حلو قليل الالياف وقليل البذور

5- التجانس فى الشكل والحجم

6- ان تكون قشرتها صلبة ولبها متماسك كى تتحمل الشحن

7- مناسبة للاستهلاك من حيث الحجم والشكل

**ثانيا : اهم الاصناف الشائعة**

**1- جيزة 1**

من اكثر الاصناف شيوعا فى مصر هذا الصنف انتجته شعبة بحوث الخضر بوزارة الزراعة من التهجين بين الصنف شيليان بلاك مع الصنف المحلى فرسكا المقاوم للذبول ثمار الصنف جيزة 1 مستديرة متوسط الى كبير الحجم 5-7 كجم لون القشرة اخضر داكن ومخططة بلون اخضر داكن والقشرة صلبة رقيقة تتحمل الشحن اللحم احمر نسبة السكر تصل الى 10% الصنف متأخر نسبيا حيث تنضج الثمار بعد 120-140 يوما من زراعة البذور والصنف مقاوم لمرض الذبول الفيوزارى – البذور بنية ضارب الى السواد

**2- جيزة 21**

انتخب هذا الصنف من صنف جيزة 1 الا انه يمتاز عنه بان الثمار اكثر تجانسا وان النباتات اكثر مقاومة للذبول الفيوزارى وان النمو الخضرى اقوى مما يحمى الثمار من الاصابة بلفحة الشمس



**3- شليان بلاك**

يشبه هذا الصنف صنف جيزه 1 فى جميع المواصفات الا ان النباتات فى صنف شليان بلاك غير مقاوم للذبول الفيوزارى وان البذور سوداء اللون .

**4- شوجر بيبى**

الثمار كروية صغيرة الحجم 2-3 كجم لونها اخضر داكن بها عروق اقتم لونا القشرة صلبة رقيقة وتتحمل الشحن اللقب احمر اللون حلو المذاق البذور صغيرة جدا لونها بنية الصنف مبكر النضج.

**5- كريمسون سويت**

الثمار كروية وزنها من 8-12 كجم لون القشرة اخضر فاتح عليها خطوط طويلة خضراء قاتمة القشرة متوسطة السمك اللب احمر قاتم قليل الالياف حلو الطعم البذور متوسطة الحجم سوداء اللون تنضج الثمار بعد حوالى 100 يوم من الزراعة .

6- **هجين أسوان Aswan**

هجين مبكر النضج، النمو الخضري قوى جدا يغطى الثمار لحمايتها من أشعة الشمس المباشرة. الثمار مستديرة كبيرة الحجم (7 – 8 كجم) لونها الخارجي أخضر داكن لامعه، (يشبه جيزة 1) نسبة السكر بالثمار مرتفعة (11%)، اللحم لونه أحمر داكن البذور صغيرة الحجم لونها بنى. الصنف مقاوم لتبقع الأوراق وأمراض الذبول بدرجة مرتفعة

**7- شارلستون جراى 133**

الثمار كبيرة مستطيلة يبلغ وزنها 10-12 كجم لون القشرة اخضر فاتح بها تعريق اخضر داكن اللب اخمر مزاقه حلو – تتراوح نسبة السكر من 8-9% البذور بنيه بها تعريق غامق يعاب على الثمار تعرضها للاصابة بعفن الطرف الزهرى والتشقق .

**8- الكونجو**

القشرة خضراء غامق مخططة بخطوط ادكن الثمار كبيرة مستطيلة وزن الثمرة من 12-15 كجم اللب احمر زاه حلو المذاق البذور بيضاء لها حافة سوداء والصنف متأخر والثمار عرضة للاصابة بعفن الطرف الزهرى .

قسم الاصناف من حيث الشكل لون الثمرة الخارجية موعد النضج ؟

## التدريب السابع

**اسم الطالب**

1- اهم المواصفات المرغوبة فى اصناف البطيخ هى

-

-

-

-

-

-

-

2- ما هى الصبغات المسئولة عن اللون الاحمر واللون الاصفر للجزء اللحمى فى ثمار البطيخ ؟

-

-

3- ما هى انواع الجنس فى البطيخ ؟

-

-

4- هل يوجد محاليق على نباتات البطيخ وما شكلها ؟

-

5- الاسم العلمى والجورمة .................... وهو يستخدم فى اغراض ...........

6- لماذا تعتبر نباتات البطيخ من اكثر النباتات جذبا للاكاروس ؟

-

7- ما المقصود بالنسبة الجنسية وهل للنسبة الجنسية اهمية للبطيخ ولماذا ؟

-



## القاوون

**الاسم الانجليزى : Melon**

**الاسم العلمى: *Cucumis melo***

الاصناف النباتية التى تتبع النوع ***C. melo***

**1- مجموعة اصناف القاوون الشبكى (*Cucumis melo* var *reticulates*)**

ينتمى لهذه المجموعة جميع الاصناف البستانية الهامة من طرز القاوون الامريكى

الجاليا

الطرز الايطالية

القاوون الفارسى

جميعها ذات جلد شبكى – لون اللحم اخضر او اصفر او برتقالى تنفصل الثمار طبيعيا عن العنق عند النضج وتحمل النباتات غالبا ازهار مذكرة واخرى خنثى اى انها

**2- مجموعة اصناف الكنتالوب *C.m.*var *cantaloupensis***

ينتمى لهذه المجموعة طرز الشارانتيز

الثمار ملساء او خشنة مضلعة – لا تنفصل الثمار طبيعيا عن العنق عند النضج

**3- مجموعة اصناف القاوون الاملس او قاوون الشتاء *C.m* var *indorous***

ينتمى لهذه المجموعة الصنف النباتى

واهم الطرز التى تتبع هذه المجموعة

- شهد العسل وهى ذات قشرة ملساء شديدة الصلابة
- الكاسابا وجلدها خشن مجعد غير شبكى تتحول من الاخضر الى الاصفر عند النضج
- الكنارى الثمار ملساء او قليلة التجعد تتحول من الاخضر الى الاصفر الزاهى عند النضج
- البيل دى سابو ثمارها بيضاوية كبيرة مبرقشة باللون البرتقالى والاخضر من الخارج .
- جميع نباتات اصناف القاوون الاملس وحيدة المسكن وحيدة الجنس تحتاج الثمار لوقت طويل حتى تنضج ولا تنفصل الثمار عن النباتات عند النضج للثمار قدرة كبيرة على التخزين بعد الحصاد ولذلك تسمى قاوون الشتاء

### 4- مجموعة اصناف الشمام *C. m.* var *aegyptiacus*

تتبع هذه الاصناف مجموعة الاصناف المسماه بالشمام والتى تتبع الصنف النباتى وهى ثمار طويلة او بيضاوية لها رائحة مميزة .

**الوصف النباتى**

**الجذر**

الجذر الرئيسى يمتد لمسافة 1 متر فى التربة كما تمتد الجذور الجانبية لمسافات طويلة قد تصل الى 5-6 امتار الا ان هذا يحدث فقط فى الزراعات البعلية .

**الساق**

الساق زاحف يمتد بين 1.2 الى 3 امتار ويعطى4-5 فروع اولية تنمو بنفس طول الساق الرئيسى دون ملاحظاتك بالنسبة لملمس الساق وجود المحاليق من حيث اماكنها – بين مقطع الساق ؟

**الاوراق**

ارسم ورقة القاوون ( الشمام ) ؟

هل الورقة مفصصة وما شكل وعدد الفصوص ؟

ما شكل حافة الاوراق بين نوع التعريق ؟ دون ملاحظاتك عن ملمس الورقة





ما هو وضع الاوراق على الساق ؟

**الازهار والتلقيح**

يحمل النبات الواحد ازهارا مذكرة واخرى مؤنثة اى يكون وحيد المسكن وحيد الجنس كما فى القاوون الاوروبية .

بعض الاصناف تحمل ازهار مذكرة وازهار خنثى اى تكون كما فى الاصناف الامريكية .

- بين اماكن الازهار المذكرة والازهار الخنثى والمؤنثة ؟
-
- عدد الازهار المذكرة عند كل عقدة ؟
-
- عدد الازهار المؤنثة الخنثى عند كل عقدة ؟
-
- هل تتوقع حدوث تلقيح ذاتى من الازهار الخنثى اذا علمت ان حبوب اللقاح لزجة ؟

**الثمار والبذور**

1- هل يتوافق النضج الفسيولوجى مع النضج الاستهلاكى ؟

2- ارسم بذرة القاوون

**أولا- اصناف الشمام والتابعة للنوع Agyptiacus**

1- **الوراقى** :

الثمار كبيرة الحجم صفراء مخضرة وعليها خطوط طولية زرقاء اللحم ابيض مخضر قليل الحلاوة لكن المحصول مبكر وعالى .

2- **الاسماعيلاوى**

الثمار متوسطة الحجم الى كبيرة للثمرة سرة فى طرفها الزهرى – القشرة عليها شبكة خفيفة خضراء بها بقع صفراء وعليها خطوط واضحة صفراء اللحم ابيض مخضر سميك المذاق حلو .

3- **قاهرة** 3

من الاصناف المحلية المستنبطة فى كلية الزراعة جامعة القاهرة الثمار مستطيلة – القشرة صفراء بها بقع حضراء مبعثرة – سطح الثمرة املس تقريبا شبكى بدرجة خفيفة التضليع قليل لون اللحم ابيض نسبة المواد الصلبة الذائبة 12% الصنف مقاوم للبياض الدقيقى .

4- **قاهرة** 6

من الاصناف المحلية المستنبطة فى كلية الزراعة جامعة القاهرة الثمار كروية الشكل وزن الثمرة حوالى 1 كجم جلد الثمرة ابيض كريمى اللب ابيض ذو نكهة ممتازة وتبلغ نسبة المواد الصلبة الذائبة 17% ومتحمل نوعا للملوحة .

**ثانيا: طرز الجاليا**:

وتتشابه جميع اصناف هذا الطراز فى الصفات الاتية :

1- الشبك على السطح الخارجى للثمار
2- اللون الاصفر للثمار عند نضجها
3- الشكل الكروى
4- وجود ندبه صغيرة فى الطرف الزهرى
5- اللب الاخضر الفاتح

وأوضحت الدراسات المبدئية تفوق بعض هجن الجاليا مثل جاليلي - جالور- جال 52، جال 23، جال 24، وجال 240، و ميرلا، و باسبورت Passport، وريجال Rigal، و جاليا Galia، وبريمال Primal، ورافيجال Rafigal، وعرفه Arava، واكسلورExelor،





ولندن. بالإضافة الي بعض الهجن المحلية مثل هجين يثرب 7، و هجين يثرب 8، وهجين يثرب 22.

وتنتشر زراعة اصناف هذه المجموعة فى بعض مناطق الإسماعيلية والوجه البحري كعروة خريفية وفى أسوان كعروة خريفية متأخرة .

**ومن اهم اصناف هذه المجموعة**

1- **جاليا** : اول صنف تم ادخاله الى الزراعة المصرية النمو الخضرى قوى متوسط التبكير فى النضج الصنف مقاوم لمرض البياض الدقيقى وتتحمل الثمار الشحن اللب عصيرى .
2- **عرفة**: الثمار كبيرة مبكرة النضج النباتات مقاومة لمرض البياض الدقيقى وتتحمل الثمار الشحن ويعاب على الثمار وجود سرة كبيرة فى الطرف الزهرى .
3- **ريجال**: النمو الخضرى محدود صنف مبكر جدا مقاوم لبعض سلالات الذبول الفيوزارى والبياض الدقيقى .
4- **باسبورت**: من اكثر الاصناف تبكيرا النمو الخضرى محدود جدا الثمار كبيرة ومتجانسة فى الشكل والحجم ولكن يعاب عليها عدم تحملها للشحن والتخزين.

**ومن اهم المواصفات المرغوبة فى اصناف طرز الجاليا** :

1- النمو الخضرى القوى
2- المقاومة للامراض وخاصة البياض الدقيقى وامراض التربة
3- العقد المركز
4- التبكير فى النضج
5- ارتفاع نسبة المواد الصلبة الذائبة مع النكهة الجيدة
6- ارتفاع نسبة الثمار الكبيرة الحجم 850- 1000 حتى يمكن تصديرها
7- اكتمال نمو الشباك على السطح الخارجى للثمار والشكل الكروى واللون الاصفر للثمار
8- اللب المتماسك وعدم وجود فراغ داخلى – خالى من المشيمة
9- القدرة التخزينية الجيدة

**ثالثا : طرز الاناناس :**

**مثل هجين** مثل هانى Honey, اسكوبا – مجد – مى - وصنف اناناس الدقى، وشهد الدقى.

**1- هجين اسكوبا** : مناسب للزراعات المكشوفة والانفاق – النبات يحمل 3-5 ثمار- الثمار مائلة بيضاوية - كبيرة الحجم (2-3 كجم) شبكية لونها برتقالى - اللب محمر ذو نكهة جيدة ونسبة السكر مرتفعة .

**رابعا- طراز الشارنتيه:**

ويتبع هذا الطراز مجموعة من الهجن، تتميز ثمارها بالشكل الكروي- الجلد أملس، لونه أصفر فاتح مخطط بخطوط خضراء فاتحة- اللحم عصيري- يمكن زراعة هذه الهجن في الحقل المفتوح, وتحت الأقبية البلاستيك، نسبة السكر بالثمار من 15-17%- بعض الهجن تتميز ثمارها بنكهة كحولية- وتفضل هذه الهجن بعض الدول الأوروبية، خاصة فرنسا وإيطاليا. واهم هذه الهجن ماجنتا.

**الطرز المحلية المختلطة بين الشمام والكنتالوب :**

1- **شهد الدقى** : من الاصناف المحلية التى انتجتها شعبة بحوث الخضر الثمار بيضاوية لون الثمار من الخارج نحاسى وبع تعاريق شبكية اللب برتقالى داكن نسبة المواد الصلبة الذائبة مرتفعة .

2- **شهد ادفينا** : يعتبر من اهم اصناف القاوون المحلية والمنتشرة فى مصر وهو يشبه صنف شمام كوز العسل الذى اندثرت زراعته .



**التدريب الثامن**

**اسم الطالب**

1- هل يمكنك التمييز بين صنفين احداهما من طراز الجاليا والاخر من طراز الاناناس وكيف ؟

-

-

2- ما هى اهم المواصفات المرغوبة فى اصناف طرز الجاليا ؟

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

3- تمتاز ثمار صنفى الاسماعيلاوى وعرفة بوجود ................ عند الطرف الزهرى الا ان الصنف الاول يتبع مجموعة اصناف .............. بينما الصنف الاخر يتبع اصناف مجموعة ...................

4- كيف تقاس درجة الحلاوة فى اصناف القاوون ؟

-

5- اكتب الاصناف النباتية للقاوون واسم المجموعة التابع لها :

-

-

-

-

## الخيار

**الاسم الانجليزى: Cucumber**

**الاسم العلمى:** ***Cucumes sativus***

**الوصف النباتى**

نبات الخيار عشبى حولى

**<u>المجموع الجذرى</u>** :

ينمو الجذر الرئيسى ويتعمق فى التربة لمسافة 90 سم كما تنتشر الجذور العرضية جانبيا الى مسافة حوالى 50سم ثم تتجه لاسفل بعد ذلك ليتعمق لمسافة تزيد عن تلك التى يصل اليها الجذر الاولى .

**<u>الساق :</u>**

النبات زاحف مغطى بشعيرات خشنة لها اربعة اضلاع يتفرع الساق الرئيسى الى عدة افرع ثانوية تنمو لمسافة 120 – 240- سم كما يتكون محاليق على الساق

دون ملاحظاتك بالنسبة لاماكن وجود المحاليق ونوعها .

**<u>الاوراق</u>**

ارسم ورقة الخيار مبينا طريقة وعدد وشكل الفصوص ونوع تعريق الاوراق



كيف تفرق بين ورقة القاوون والخيار ؟

**<u>الازهار</u>**

توجد عدة انواع من الازهار على النباتات حسب الصنف كما يلى :

1- نباتات تحمل ازهار مذكرة واخرى مؤنثة اى انها تكون وحيدة الجنس وحيدة المسكن Monoecious
2- اصناف تحمل نباتاته ازهار مذكرة وازهار خنثى اى تكون Androwmonoecious
3- اصناف تحمل ازهار مؤنثة فقط Gynoecious وهذه الاصناف اما ان تزرع داخل الصوبات بدون ملحقات او تزرع فى الارض المكشوفة بعد خلط هذه النباتات بنباتات اخرى تحمل ازهار مذكرة

ما نوع التلقيح السائد فى الخيار ؟

كيف يمكنك التفرقة بين الازهار المؤنثة والأزهار المذكرة بالمظهر الخارجي ؟

**الثمار والبذور** :

تختلف ثمار الخيار من 8-إلى 60 سم حسب الصنف لون الثمار اخضر قبل النضج وذلك لوجود الكلوروفيل فى خلايا تحت البشرة وعند انضج تصبح لونها ابيض مصفر او بنى وتوجد نتوءات كثيرة على سطح الثمار حيث الثمار تغطى بالشعيرات او أشواك والتي تنفصل أثناء النمو وقد تكون هذه الأشواك سوداء او بيضاء كما قد لا توجد هذه الأشواك على ثمار بعض الأصناف .

ويظهر القطاع العرضى الثمار اما مستديرة او ذات ثلاث زوايا والحجرات الثلاثة تكون مملوءة كاملا بالمشيمة الملتصقة بجدار المبيض والبذور والجزء اللحمى الكبير الذى يؤكل من الثمرة ينشأ من المشيمة البذرية والبذور توجد فى صفوف طويلة داخل المشيمة

1- هل يتوافق النضج الاستهلاكى لثمار الخيار مع النضج الفسيولوجى ؟

2- صف البذرة من حيث الشكل والون واعمل مقارنة بينها وبين بذرة القاوون ثم ارسم هذه البذور ؟

-
-
-
-
-

**الاصناف**

يمكن تقسيم اصناف الخيار حسب احدى الصفات الاتية

**1- تقسيم الاصناف حسب طريقة الاستعمال وفيها تقسم الاصناف الى مجموعتين كما يلى :**

أ- اصناف تؤكل طازجة

الثمار اسطوانية تتراوح فى طولها من متوسطة الطول مثل مجموعة بيت الفا الى طويلة كما فى الاصناف الاوربية واليابانية التى تزرع داخل الصوبات وقد تكون الثمار خالية من النتوات مثل الاصناف الاوربية او عليها نتوات مثل بعض الاصناف الامريكية مثل ماركت مور واصناف الصوب اليابانية ويوجد على ثمار معظم هذه الاصناف اشواك بيضاء على سطح الثمرة .

ب - اصناف تستعمل فى التخليل

الثمار اسطوانية تكون غالبا قصيرة واحيانا متوسطة الطول يظهر على سطحها نتوات او ثاليل واشواك سوداء اللون وتتميز هذه الاصناف بانها تحتفظ بلونها ولا تنكمش عند التخليل وقد ظهرت فى السنوات الاخيرة اصناف تحمل ثمارها اشواك بيضاء

**2- تقسيم الاصناف حسب محتواها من البذور :**

وفيها تقسم الاصناف الى مجموعتين كما يلى :-

أ- اصناف تعقد بكريا دون الحاجة الى تلقيح وهى تكون خالية من البذور وتنتشر هذه الاصناف فى الزراعات المحمية .

ب- اصناف تحتاج الى التلقيح حتى تعقد ثمارها وهى تحتوى على بذور

**3- تقسيم الاصناف حسب طبيعة الازهار وفيها تقسم الى**

أ- اصناف تحمل نباتاتها ازهار مؤنثة فقط وهى اما ان تعقد بكريا كما فى اصناف الزراعات المحمية او ان تحتاج الى ملحقات وفى هذه الحالة تخلط بذور هذا الصنف مع بذور صنف اخر



وحيد الجنس وحيد المسكن وبنسبة حوالى 10% لتلقيح الصنف الرئيسى كما هو الحال فى الزراعات المكشوفة للخيار .

ب- اصناف وحيدة المسكن وحيدة الجنس وفيها التلقيح طبيعيا بواسطة النحل دون وجود صنف اخر .

**4- تقسيم الاصناف حسب طريقة تكاثرها :**

وفيها تقسم الاصناف الى مجموعتين كما يلى :-

أ- اصناف مفتوحة التلقيح ويتم انتاجها بتركها للتلقيح الخلطى الطبيعى فى حقول معزولة عن حقول الخيار الاخرى وهذه الاصناف تكون رخيصة الثمن .

ب- اصناف هجن وهى تتم باجراء تلقيح خلطى بين ابوين معروفين لتجمع صفات الابوين الجيدة فى نبات واحد وغالبا ما تكون هذه الاصناف مرتفعة الاسعار نتيجة لتفوق محصولها ومقاومتها للامراض .

**المواصفات المرغوبة فى اصناف الخيار :**

اولا : مواصفات عامة فى جميع الاصناف :

1- ان تكون مقاومة للامراض واهمها البياض الزغبى والبياض الدقيقى وفيروس موزايك الخيار والانتراكنوز

2- ان تكون ملائمة لعروة الزراعة والظروف البيئية المنتشرة فى المنطقة

ثانيا : مواصفات خاصة لاصناف الاستهلاك الطازج "

1- ان تكون موافقة لذوق المستهلك ويفضل المستهلك العربى الاصناف ذات الثمار الملساء الخالية من النتوات والاشواك الصغيرة الى متوسطة الطول وهذه الصفات تتجمع جميعا فى مجموعة اصناف بيت الفا

2- التبكير فى النضج

3- النمو الخضرى القوى

ثالثا : مواصفات اصناف التخليل :

1- نسبة طول الثمرة الى قطرها يعتبر طول الثمرة الى قطرها من المحددات الهامة لجودة ثمار التخليل وتفضل نسبة 3: 1

2- لا تفضل الاصناف ذات الاشواك السوداء لان تلك الاصناف تتحول الثمار بسرعة الى اللون البرونزى عند اقترابها من النضج فتصبح غير صالحة للتخليل اما فى حالى الاصناف ذات الاشواك البيضاء يكون تحول اللون الاخضر للثمار الى اللون الاصفر

يكون بطيء مما يجعل قابليتها للحصاد وهى خضراء طويلة ومما يجعلها صالحة للتخليل .

3- يفضل الاصناف المحدودة النمو .
4- الاصناف ذات الاثمار المركز
5- التجانس فى الشكل وحجم الثمار .

**أصناف الخيار:**

تعتبر أصناف "بيت ألفا" هي المفضلة لهذا الإنتاج بمصر، وتزرع أساساً للتسويق المحلي. وتتميز هذه الأصناف بطول الثمرة الذي يصل إلي 15 سم- لون الثمرة أخضر داكن- الجلد ناعم ويخلو من الأشواك. وقد اتجهت شركات البذور إلي إنتاج هجن من الطراز بيت ألفا، بدلاً من الأصناف المفتوحة التلقيح، حيث تتفوق الهجن على الأصناف المفتوحة التلقيح في التبكير في الأزهار وكمية المحصول ودرجة التجانس العالية في شكل وحجم الثمار، بالإضافة للمقاومة لعديد من الأمراض الفطرية والفيروسية.

وهناك بعض الهجن والأصناف التي ثبت نجاحها تحت الظروف المصرية، ومن أهمها:

**سويت كرانش, زينه، و النمس، و هايل، و باهى، و مدينة، البرنس،** و **أميرة 2، وسليبرتي، وهجين 9** (هجين محلي). **و بركودا(Barracuda).**

وصف لأهم هجن الاستهلاك الطازج للزراعات المكشوفة

**1- بيت الفا**

صنف مفتوح ثماره خضراء متوسطة الطول يتم انتاجه عن طريق العديد من الشركات وهو منتشر زراعته فى مصر المحصول منخفض نسبيا مقارنا بالهجن بسبب زيادة اعداد الازهار المذكرة الى المؤنثة على النبات .

**2- اميرة 2**

صنف هجين ذو نمو خضرى قوى الثمار ذات مقطع ثلاثى الثمار قصيرة الى متوسطة عليها شععيرات ناعمة النباتات مقاومة للبياض الزغبى والبياض الدقيقى وفيروس موزايك الخيار .

**3- مدينة**

صنف هجين قوى النمو الثمار متوسطة الطول لونها اخضر مستديرة المقطع مقاوم للاصابة بفيرس موزايك اصفرار الكوسة ZYMV وموزايك البطيخ WMV ، ومتحمل لفيرس موزايك الخيار – يجود للزراعة فى شهر سبتمبر



**4- زينه**

صنف هجين النباتات متوسطة الحجم – صنف مبكر جدا ويتحمل الحرارة المرتفعة جدا- الثمار قصيرة ومستديرة المقطع – حساس للبياض الزغبى - يجود للزراعة فى شهر يونيو – أغسطس.

5- **هجين النمس**

هجين مبكر في الحقول المكشوفة، يتحمل بدرجة كبيرة درجات الحرارة العالية والمعتدلة افضل صنف للزراعة في شهر سبتمبر. مقاوم لأمراض البياض الدقيقي و يتحمل لدرجة عالية جدا للفيروسات. شكل الثمار ولونها طبقا لمتطلبات السوق المحلي و التصدير.

6- **هجين هايل**

أفضل الهجن واعلاها من حيث المحصول - هجين عالى التحمل لعدة أمراض فيروسية وفطرية مما يجعله غزير الإنتاج لفترة طويلة ويمتاز هذا الهجين بالتبكير في الإنتاج ثمار هذا الهجين تكون جاهزة للقطف بعد 45-50 يوما من زراعة البذرة . ذو نمو خضري قوى ويتلاءم مع كافة مناطق زراعة الخيار المكشوف لتميزه بعقد ثمار جيد تحت ظروف مناخية متباينة .

.

ما هى اصناف الخيار التى درستها والتى تتبع وحيدة المسكن وحيدة الجنس وتلك التى تحمل ازهار مؤنثة فقط

ما اكثر الاصناف موافقة لذوق المستهلك المحلى وما هى اقلهم ؟ ما السبب فى ذلك ؟

## التدريب التاسع

**اسم الطالب :**

1- انواع الجنس فى الخيار هى :-

-

-

-

2- هل يوجد اهمية للنسبة الجنسية لنباتات الخيار ، ولماذا ؟

-

3- ما هى الاسس المختلفة المستخدمة لتقسيم اصناف الخيار ؟

-

-

-

-

-

4- ما هى المواصفات المرغوبة عموما فى اصناف الاستهلاك الطازج ؟

-

-

-

-

-

5- لماذا اندثرت زراعة الصنف البلدى فى الخيار وحل محله الهجن الجديدة ؟

-

6- لماذا لا يفضل بعض المزارعين زراعة الصنف زينه فى العروة الخريفية ؟



## الكوسة

**الاسم الانجليزى Summer Squash**

**الاسم العلمى** ***Cucurbit pepo* var *melopepo***

كما يتبع النوع محصولين اخرين شبيهين بالكوسة وهما :

1- القرع العسلى

2- قرع الشتاء والذى يتميز بان ثماره صغيرة مضلعة بتجاويف عميقة قلبى الشكل حيث يكون الطرف الزهرى مدبب واللون اخضر قاتم او برتقالى وجدار الثمار الخارجى صلب جدا وتعرف هذه المجموعة من قرع الشتاء باسم طراز الاكورن لتميزها عن الطرق الاخرى التابعة للجنس .

**الوصف النباتى**

نبات عشبى حولى

**<u>الجذر</u>**

الجذر وتدى يتعمق فى التربة لعمق يصل الى 180 سم الا ان الجذور الجانبية تكون سطحية ولا تتعمق اكثر من 90 سم وتتركز الجذور الجانبية فى ال 30 سم العليا من سطح التربة .

**<u>الساق</u>**

الساق تكون مضلعة جوفاء وعليها شعيرات خشنة النباتات قائمة لارتفاع 90 ال 120 سم او تكون زاحفة فى بعض الاصناف ليصل طولها الى 6 امتار .

**<u>الاوراق</u>**

ارسم ورقة الكوسة

اكتب ملاحظاتك بالنسبة للتفصيص نوع تعريق الاوراق طول العنق ومقطعه العرضى وجود زغب او اشواك على العنق والنصل

توزيع الاوراق على الساق

وجود المحاليق من عدم وجودها

نوع المحاليق ( مفردة ام متفرعة )

-

-

**الازهار**

معظم اصناف الكوسة وحيدة الجنس وحيدة المسكن لكن بعض الاصناف الحديثة بها ازهار مؤنثة بنسبة مرتفعة .

ارسم زهرة مذكرة وأخرى مؤنثة ؟

ما لون هذه الأزهار ؟

ارسم جزءا من نبات كوسة مبينا ورقتين على الأقل زهرة مذكرة وأخرى مؤنثة على نفس النبات؟





**الثمار**

من نوع يشبه العنبة Inferior Berry وتختلف الثمار فى الشكل والحجم واللون حسب الأصناف كما يلى :-

1- طرز الزوكينى Zucchini Type وتتميز هذه الأصناف بان ثمارها اسطوانية الشكل متجانسة بامتداد طولها اى قطر الثمرة عند طرفها الزهرى يكون مماثلا لقطرها عند الطرف المتصل بالساق يتراوح طولها من 15-20 سم وقطرها من 5-7.5 سم ويختلف لونها الخارجى من الاخضر الفاتح المبرقش باللون الابيض الى اللون الاخضر القاتم كما يختلف لونها الداخلى من الابيض الى الاخضر الفاتح كما يوجد بعض الاصناف التى يكون لونها من الخارج اصفر ذهبى وتعتبر اغلب الاصناف المنزرعة فى مصر تابعة لهذه المجموعة .

2- طراز الفيجيتبل مارو Vegetable Marrow وهى تشبه تماما طراز الزوكينى فيما عدا ان الثمار تستدق قليلا من جهة طرف عنق الثمرة كما انها تميل للقصر من 15-17.5 سم ويكون لونها الخارجى اخضر فاتح او ابيض .

3- المارو الايطالى Italian Marrow تشبه الثمار الطراز السابق الا ان الثمار تكون طويلة من 17.5-22.5 سم وغالبا ما تكون مخططة بلون اخضر قاتم ومن امثلتها الصنف كوكوزيل

4- الطرز ذات الرقبة المستقيمة Straight Neck type وفيها تكون رقبة الثمرة مستقيمة واقل قطر من طرفها الزهرى والثمار صفراء ذات ثاليل .

5- الطرز ذات الرقبة الملتوية وفيها تكون رقبة الثمرة ملتوية واقل قطرا من طرفها الزهرى ولون الثمار صفراء ذات ثاليل

6- طراز الاسكالوب Scallop Type الثمار مسطحة تأخذ شكل الطبق وذات حواف مسننة قطرها يتراوح من 5 الى 15 سم ويختلف لونها الخارجى من الخضر الفاتح الى الابيض الريمى الس الاصفر الذهبى .

**اهم مواصفات الاصناف الهامة** :

أهم أصناف وهجن قرع الكوسة التي تزرع بمصرتقسم إلى

1- **أصناف محلية** مثل الإسكندراني، وهجين كوسة تبارك.

**2- هجن مستوردة** مثل ازياد، و شمس، وريفيرا، ابو داس، نسمة، ومرزوقة، ومبروكة، و اتو، وأمجد , وياسمين، وأرليكا، و جميله

**اهم مواصفات الاصناف الهامة:**

**1- الاسكندرانى:** من اكثر الاصناف انتشارا فى الزراعة المصرية النباتات قائمة الثمار اسطوانية من طراز الزوكينى لونها اخضر فاتح او داكن طول الثمرة من 15-17 سم

**2- مبروكة:** هجين متوسط الحجم- الثمار اسطوانية لونها اخضر فاتح متجانسة فى الشكل طول الثمرة حوالى 18 سم يصلح زراعة الصنف تحت الانفاق.

**3- جميله:** هجين قوى الثمار اسطوانية مع انتفاخ بسيط فى نهايتها، لونها اخضر جذاب – الهجين متحمل الاصابة بفيرس موزايك اصفرار الكوسة ZYMV وموزايك البطيخ WMV

**4-أزياد:** من أفضل الهجن فى السوق المصرى نظرا لتحمله درجات الحرارة المنخفضة والعديد من الأمراض الفيرسية ولذلك فهو اعلاهم فى المحصول.

قم بوزن 100 بذرة من كل محصول من العائلة القرعية واحسب عدد البذور فى الجرام الواحد .



**التدريب العاشر**

**اسم الطالب**

1- اكتب اسماء طرز الكوسة المختلفة واهم صفة لكل طراز ؟

-
-
-
-
-
-

2- قارن بين محاصيل العائلة القرعية من حيث الاوراق والمحاليق والبذور ؟

-
-
-
-
-
-
-

3- اكتب اهم الصفات المشتركة لنباتات العائلة القرعية ؟

-
-
-
-
-

## العائلة العليقية Convolvulaceae

تضم هذه العائلة نحو 45 جنسا وحوالى 1000 نوع معظم نباتاتها اعشاب زاحفة حولية او معمرة تنتشر فى كثير من انحاء العالم وخاصة فى المناطق الحرة من اسيا وامريكا ومن اهم النباتات التابعة لهذه العائلة البطاطا وهى تتبع الجنس والتى يتبعها حوالى 400 نوع اخر الا ان البطاطا هى النوع الوحيد من حيث الجنس الذى يؤكل جذوره من ناحية اخرى فان بعض انواع هذا الجنس يكون جذورا ايضا ولكنها تستعمل فى الاغراض الطبية .

### البطاطا

الاسم الانجليزى **Sweet potato**

الاسم العلمى ***Ipomoea batatas***

البطاطا من الخضر الهامة فى البلاد الاستوائية وتحت الاستوائية من العالم حيث تعتبر من المصادر الرئيسية للكربوهيدرات والتى يل نسبتها فى الجذور الطازجة من 26-33% كما يمكن انتاج النشا الكحولى من هذه الجذور وتلعب البطاطا دورا هامل كمصدر رئيسى لفيتامين أ وتستهلك معظم بلاد العالم الان الاصناف ذات اللب البرتقالى لارتفاع قيمتها الغذائية اما الاصناف ذات اللب الابيض فتقتصر استعمالها غالبا على الاغراض الصناعية كما يستخدم المجموع الخضرى كغذاء للماشية لخلوه من حمض الهيدروسيانيك .

**الوصف النباتى :**

البطاطا نبات معمر تجدد زراعته كل سنة ويوجد اللبن النباتى فى جميع اجزاء النبات

**<u>الجذور</u>**

جذور البطاطا عرضية تخرج من عقل الساق التى توجد اسفل سطح التربة عند الاكثار بالعقل الساقية كما تخرج من اى جزء من الساق يلامس التربة ومعظم الجذور تكون ليفية رفيعة فى اول الامر ثم يسمك معظمها اثناء النمو ويسمك بعضها على مسافات قصيرة من الساق الاصلى مكونة الجذور التى تؤكل ويكون النبات الواحد من 5-10 جذور وتبدأ عملية امتلاء الجذور بعد حوالى شهرين من الزراعة ولا يوجد على هذه الجذور الدرنية ععيون ولكن تتكون عليها عيون عرضية وتنبت بوضع هذه الجذور فى بيئة مناسبة او فى التربة وتستعمل هذه الظاهرة كطريقة من طرق التكاثر حيث تتكون جذور عرضية ليفية على الاجزاء الموجودة اسفل سطح التربة للنموات الهوائية الخارجة من هذه العيون .



وتختلف الجذور المتدرنة فى الشكل من الكروى الى المغزلى وقد تكون ملساء او مضلعة وتتباين فى اللون الخارجى من الابيض والاصفر والبرتقالى والاحمر والقرمزى والبنى كما تتباين فى اللون الداخلى بين الابيض والاصفر والبرتقالى والاحمر والقرمزى

تتكون الجذور المتدرنة حديثا من المناطق الاتية :

بشرة وقسرة ثم طبقة البيريسيكل ثم الاندوديرمز والحزم الوعائية

اما عند تقدم الجذور فى العمر وكبرها فى الحجم فان الجذر يتكون من المناطق الاتية

طبقة البريدير والتى تحل محل طبقة البشرة وهى تتكون من الطبقة الفلينية والكامبيوم الفلينى وطبقة الفللوديرم يلى ذلك طبقة القشرة ثم طبقة الكامبيوم الوعائى ثم طبقة الخلايا البرانشيمية الخازنة والتى تمثل قلب الجذر وتشتمل حوالى 80% من القطاع الرضى ينتشر بها اوعية خشب متناثرة .

بين على الرسم المقابل الاجزاء المختلفة فى قطاع عرضى مسن

وتعمل الطبقة الفلينية الطبقة السطحية من طبقة البريديرم على تقليل فقدان الرطوبة من الجذور ومقاومة الاصابة بالكائنات المسببة للعفن وتكون هذه الطبقة رقيقة وضعيفة التكوين وتسهل ازالتها بالاحتكاك عند الحصاد ولكنها تقوى وتزداد فى السمك بعد اجراء عملية الـلاج التجفيفى للجذور بعد الحصاد .

افحص جذر البطاطا ولاحظ طرفيها وحدد اماكن خروج النموات الهوائية والجذور العرضية التى تخرج على الجذور المتدرنة وعلى العقد الموجودة على النموات الهوائية .

**<u>الساق</u>**

ساق النباتات مداد زاحفة متفرعة وقد تكون الساق طويلة او قصيرة الا ان عدد العقد يكون متقاربا فى حالتين الا انهما يختلفا فى طول السلاميات لذلك فان طول النبات يتراوح من 1-5 متر وطول السلاميات من 2-10 سم كما ان لون الساق يكون اخضر او قرمزى ؟

**الاوراق :**

قلبية الشكل مفصصة بدرجات مختلفة ولونها اخضر او اخضر مشوب بلون بنفسجى واحيانا توجد ندبة قرمزية عند اتصال الورق بالعنق والاوراق ذات تعريق راحى

ارسم اشكال اوراق الاصناف المنزرعة مبينا درجة التفصيص ولون النصل وطريقة ترتيب الاوراق على الساق .

**الازهار**

تختلف اصناف وسلالات البطاطا فى قدرتها على الازهار تحت الظروف المصرية فبعضها لا يزهر على الاطلاق وبعضها يزهر ولا يعقد بذورا وقليلا منها يزهر ويكون بذور يكثره الازهار خنثى ورغم ذلك فان التلقيح خلطى بالحشرات وخاصة النحل ويرجع ذلك لوجود ظاهرة عدم التوافق الذاتى .

اكتب ملاحظاتك بالنسبة للازهار من حيث وجودها مفردة او فى نورات ما نوع النورات ؟

**طرق دفع نباتات البطاطا للتزهير**

1- تعريض النباتات لفترة ضوئية طويلة
2- تطعيم نباتات لا تزهر على نباتات صنف اخر يزهر
3- تطعيم النباتات غير المزهرة على نباتات لا تكون جذور متدرنة من جنس
4- زراعة النباتات التى لا تزهر فى مزرعة مائية حتى لا تتكون جذور متدرنة
5- اجراء عملية التحليق



6- الرش ببعض منظمات النمو

**ما هى طرق دفع النباتات للتزهير**

من خلال عرضك لطرق دفع نباتات البطاطا للتزهير استنتج ما هى النظريات التى بنيت عليها طرق دفع النباتات للتزهير ؟

**الثمرة :**

الثمرة علبة صغيرة منشقة مستديرة الشكل او بيضاوية تقريبا من حجرتان بكل منهما بذرتان عادة البذور صغيرة سوداء ذات زوايا او ملساء غلافها سميك صلد وقليل النفاذية للرطوبة مما يصعب وصول الماء للجنين .

ما اثر ذلك على الانبات وسرته ؟

**الاصناف**

الصفات المرغوبة

1- وفرة المحصول
2- عدم تشقق الجذور
3- انتظام شكل الجذور
4- القابية للحفظ مرتفعة
5- المقاومة للامراض
6- قلة الالياف
7- اذا كانت منزرعة لغرض الصناعة يجب ان يكون الصنف مرتفع فى النشا
8- اذا كان الصنف منزرع لغرض المائدة يجب ان يكون الصنف به كاروتين بنسبة مرتفعة .

**تقسيم الاصناف**

يمكن تقسيم اصناف البطاطا على احدى الاسس التالية :

1- الغرض من الزراعة : حيث تقسم الى ثلاثة مجاميع كما يلى :

أ- اصناف المائدة تتميز بالجودة المرتفعة ووجود نسبة مرتفعة من الكاروتين

ب- اصناف تزرع بغرض استخراج النشا وتتميز بضخامة الجذور وارتفاع المحصول وارتفاع نسبة النشا فى الجذور

ت- اصناف العلف وتزرع بغرض تغذية الحيوانات .

2- قوام اللب بعد الطهى : حيث تقسم الى ثلاثة مجاميع كما يلى :

أ- اصناف جافة ويكون قوامها بعد الطهى جاف وصلب وغير متماسك وهى اقل حلاوة من الاصناف الاخرى مثل صنف مبروكة .

ب- اصناف نصف جافة يكون قوامها اطرى من الاصناف السابقة بعد الطهى مثل منجاوى

ت- اصناف رطبة ويكون قوامها بعد الطهى رطب وطرى ومتماسك وهى التى يطلق عليها 1سم فى الولايات المتحدة مثل صنف بورتوريكو

**الصفات المورفولوجية :**

1- شكل الورقة ( قلبية – مفصصة )

2- وجود ندبة العنق والنصل من عدم وجودها

3- لون الساق ( اخضر – بنفسجى )

4- لون القشرة الخارجية للجذور ( ابيض – اصفر – ارجوانى ويرجع اللون الارجوانى لوجود صبغة الانثوثيانين)

5- اللون الداخلى للجذور ( ابيض – كريمى – اصفر – برتقاى بيبب وجود الكاروتين بتركيزات مختلفة)

**مواصفات الاصناف الهامة :-**

**1- مبروكة**

يزرع هذا الصنف فى حوالى 40% من جملة المساحة المنزرعة بطاطا وتتركز زراعته فى دمياط والمنوفيه وهو من اصناف المائدة – لون الجذر الدرنى من الخارج احمر فاتح واللحم ابيض كريمى والورقة قلبية الشكل ولون الساق اخضر ويتراوح الانتاج بين 9-10 طن للفدان ويحتاج الى حوالى 5.5 شهر لاكتمال النضج ويتميز بتحمله للتخزين وقد تم انتاج هذا الصنف فى كلية الزراعة – جامعة القاهرة .



**2- ابيس**

تتركز زراعته فى محافظة كفر الشيخ – اسكندرية – البحيرة يزرع منه حوالى 45% من جملة المساحة المنزرعة بالمحصول لون الجذر احمر لون اللحم اصفر برتقالى الورقة مفصصة الساق اخضر ويتراوح انتاج الفدان من 10 –12 طن ويحتاج الى 4.5 شهر لاكتمال النضج وهو خالى من الالياف ومن عيوبه ان قدرته التخزينية منخفضة وسريع التلف وذلك لارتفاع نسبة الرطوبة به .

**3- صنف هبة :**

اول صنف مائدة مصرى ينتج من بذور حقيقية وهو من انتاج شعبة بحوث الخضر بالدقى ويتميز هذا الصنف بان لون الجذر من الخارج احمر ولون اللحم برتقالى ولون الساق بنفسجى فاتح انتاج الفدان يصل الى 10 طن وهو يختاج 5.5 شهر لاكتمال النضج

**4- صنف بيرو جارد**

صنف امريكى ادخل حديثا ويتميز بالانتاج الوفير حيث ان متوسط انتاج الفدان حوالى 12 طن و لون الجلد احمر فاتح ولون اللحم برتقالى والورقة قلبية ويحتاج 5.5 شهر لاكتمال النضج

**5- صنف نشوى :**

انتج هذا الصنف بكلية الزراعة جامعة القاهرة يصلح لصناعة النشا اللون الخارجى للجذر قرمزى فاتح ولون اللب ابيض ومحصوله مرتفع ويصلح للانتاج الدقيق

**6- صنف منجاوى 17-8**

انتجت السلالة 17-8 بكلية الزراعة جامعة القاهرة يصلح لصناعة النشا – اللون الخارجى للجذر قرمزى فاتح ولون اللب برتقالى قاتم وحلو المذاق ومحصوله مرتفع.

ضع جذر بطاطا فى وعاء به قلقل من الماء واتركه لمدة 2-3 اسابيع ودون ملاحظاتك الاتية

1- هل اعطى الجذر نمو خضريا ؟

2- هل للنموات الخضرية جذور ؟

3- هل ممكن فصل النموات الخضرية بجذورها من على الجذر الاصلى ؟

4- ما هو الاسم الذى تقترحه فى رقم 3 ؟

5- هل يمكن زراعة النباتات فى رقم 4 مستقلة عن النبات الاصلى ؟

## التدريب الحادى عشر

**اسم الطالب**

1- اهم الصفات المرغوبة فى البطاطا هى :

-
-
-
-
-
-
-
-

2- الاسس المتبعة لاصناف البطاطا هى :

-
-
-
-
-
-
-
-

3- لـــون اللـــب فـــى صـــنف مبروكـــة ................ ونشـــوى ................. وابـــيس ......................... وبيروجارد .........................

4- صنف هبة يعتبر من اصناف ................... وهو اول صنف محلى ينتج من طريقة زراعة ........................

5- مـن اهـم اصـناف البطاطـا التـى تـم انتاجهـا فـى كليـة الزراعـة جامعـة القـاهرة هـى ...............................



6- صف طريقة زراعة البطاطا من جذور البطاطا وما اسم هذه الطريقة وما هـى مميزاتهـا عن طريقة العقل ؟




أ.د. سيد فتحى السيد

## العائلة القلقاسية

يتبع العائلة القلقاسية حوالى 100 جنس و1500 نوع تنتشر زراعتها فى معظم انحاء العالم خاصة المناطق الاستوائية وهى تنمو جيدا فى الناطق المظللة الرطبة وهى عبارة عن اعشاب تزرع لاجل قرماتها او للزينة .

## القلقاس

**الاسم الإنجليزي Taro :**

**الاسم العلمي *Colocasia esculenta***

يوجد اكثر من 100 صنف من القلقاس تنتشر فى مختلف دول العالم تقع تحت صنفين نباتيين وهما كما يلى :

1- تنمو نباتات هذاا الصنف النباتي بصورة برية فى الهند وجنوب شرق اسيا وقد انتقل منها حتى الصين واليابان وغربا حتى منطقة شرق البحر المتوسط التى انتشر منها جنوبا الى باقى القارة الافريقية وينتمى القلقاس المصرى الى هذا الصنف النباتى .
2- الصنف النباتى تنمو الاصناف التجارية لهذا الصنف النباتى فى الانديز الغربية وانتقل اليها من الصين ينتشر هذا الصنف فى الولايات المتحدة الامريكية واهم صنف تجارى لهذه المجموعة صنف ترينداد والذى يعرف فى مصر بالصنف الامريكى .

**الوصف النباتى :-**

القلقاس نبات معمر ولكنه تجدد زراعته فى مصر سنويا

**الجذر والساق**

تعتبر جميع جذور القلقاس ليفية عريضة تنمو من الجزء السفلى من الكورمة وتكون متشحمة قليلا .

الساق الرئيسى عبارة عن الكورمة وتكون تحت سطح التربة وهى ذات شكل كروى الى مستطيل قليلا وتظهر عليها من الخارج حلقات متقاربة هى عبارة عن العقد والتى تنمو عندها اوراق حرشفية صغيرة توجد فى اباطها براعم وقد تنمو بعض هذه البراعم وتكبر فى الحجم وتسمى فى هذه الحالة فكوك وتستخدم ايضا فى الزراعة .

**الاوراق**

الاوراق كبيرة الحجم ونصل الورقة قلبى الشكل ممتد له جناحين على جانبى العنق وملمس النصل جلدى والاوراق تخرج من قمة الكورمة وتلتف اعناقها حول بعضها لتكون ساقا كاذبة واعناق الاوراق سميكة لحمية ويتراوح ارتفاع الورقة من 1-2 متر .



**الازهار**

لا يزهر القلقاس الا فى الظروف العادية تنتج النباتات المزهرة نوره اغريضية تحتوى على ازهار مؤنثة فى جزئها السفلى والازهار المذكرة اعلى النورة اى النبات وحيد الجنس وحيد المسكن ولا تحتوى الازهار على كأس او تويج يحيط بالنورة قنابة كبيرة لونها ابيض مصفر ويعتبر القلقاس مبكر الانوثة نظرا لان المياسم تكون مستعدة للتلقيح قبل نضج حبوب اللقاح والتلقيح خلطى بالحشرات .

ارسم نبات القلقاس مبينا فيه كورمة القلقاس والاوراق ؟

**الاصناف**

تختلف اصناف القلقاس فيما بينها باختلاف حجم الكورمات وعددها ويعرف فى مصر نوعين من القلقاس احداهما منتشر زراعته وهو القلقاس المصرى والاخر يزرع فى مساحات محدودة وهو القلقاس الامريكى .

ويلاحظ ان اهم الاختلافات بين نوعى القلقاس المصرى والامريكى متركز فى لون الجذر وردى وابيض لون طبقة تحت القشرة وردى وابيض .

وجود المادة المخاطبة فى الكورمة عدد الكورمات وحجمها ولون الاوراق فاتح داكن حجم نصل الاوراق كبير – صغير ومكان اتصال العنق بالورقة واخيرا سرعة النضج 9-7 شهور .

قارن بين القلقاس المصرى والامريكى وبين المقارنة فى جدول .

## التدريب الثانى عشر

**اسم الطالب**

1- لماذا لا يزرع القلقاس فى مصر بالبذور ؟

-

2- كيف تجزىء الكورمة الى اجزاء ؟

-

-

3- احسب كمية التقاوى اللازمة لزراعة فدان من القلقاس اذا علمت ان متوسط وزن قطعة التقاوى 90 جرام وان القلقاس يزرع بمعدل 9 خطوط فى القصبتين ومسافة الزراعة هى 40 سم .

1- مساحات النبات الواحد =

2- عدد لاالنباتات فى الفدان =

3- كمية التقاوى للفدان =

4- هل هناك اختلاف فى انتاجية الفك وجزء الكورمة المقطوع ولماذا ؟

-

5- يتبع القلقاس المصرى النوع النباتى .................. بينما يتبع القلقاس الامريكى النوع النباتى ..................

6- يمتاز الصنف الامريكى عن الصنف المصرى فى صفتين احداهما اقتصادية والثانية استهلاكية فما هما ؟

-

-

7- لماذا يمتنع المزارعون عن زراعة القلقاس فى الاراضى المستصلحة حديثا ؟



## العائلة الزيزفونية Tiliaceae

ينتمى الى هذه حوالى 35 جنس وحوالى 370 نوع يوجد معظمها فى المناطق الاستوائية والحرة والقليل منها فى المناطق المعتدلة نباتات هذه العائلة عبارة عن اعشاب وهى تتميز بلحاء متليف ذات خواص هلامية ويتبعها اشجار الزينة ونبات الجوت ونبات الملوخية والاخير من الخضر الشهيرة بمصر .

### الملوخية

**الاسم الانجليزى Jew's Mallow**

**الاسم العلمى *Corchorus olitorius***

وهو نبات متوطن فى الهند من قديم الزمن وهو نبات حولى وهو من الخضر المصرية الكثيرة الانتشار لكثرة اقبال الناس عليه وتطبخ اوراقه الخضراء وقد تجفف الاوراق تحفظ لاستعمالها فى الشتاء .

ويحتوى نبات الملوخية على كمية كبيرة من حامض النيكوتينك فهو الفيتامين المانع لمرض البلاجرا او الجفاف المنتشر فى اغلب قرى الوجه البحرى وبه ايضا كمية عظيمة من مادة الكاروتين التى تتحول فى جسم الانسان الى فيتامين "أ" كما انه يحتوى على فيتامين "ج" وبعض عناصر فيتامين "ب" ويضاف الى ذلك ما به من املاح معدنية لا غنى للجسم عنها كما ان بذور الملوخية غنية بالمادة الزيتية ويقال ان هذا الزيت ذو اهمية خاصة فى علاج الامراض الجلدية .

### الوصف النباتى

**<u>المجموع الجذرى</u>**

لنبات الملوخية مجموع جذرى كبير التفرع منشأه الجذير وتوجد على المنطقة العليا منه جهة القاعدة اطول الجذور الجانبية. الجذر الاصلى وتدى ينمو الى اسفل في وضع يكون عموديا على سطح التربة ويختلف طول الجذر الوتدى الاصلى تبعا لقرب او بعد مستوى الماء الارضى وتبعا لقوة تماسك حبيبات التربة ويتفرع الى جور ثانوية وثالثة ورابعة تكون فى النهاية المجموع الجذرى لهذا النبات .

**المجموع الخضرى :**

1- الساق قائمة عشبية خضراء اللون مستديرة متفرعة ينتشر على سطحها الخارجى شعيرات بسيطة واخرى غدية سطحية والساق مصمتة الا انها جوفاء فى منطقتها الوسطى وهى ذات لون ارجوانى قرب القاعدة لاحتواء الخلايا السطحية فى هذه المنطقة على مادة الانثوسيانين ويتخشب الساق الاصلى ويسمك بكبر السن .

2- الاوراق بسيطة خضراء اللون توجد على الساق فى وضع متبادل والنصل ذو شكل بيضى و حافة منشارية وقمة مدببة وتمتد السنتان القريبتان من قمة العنق الى زائدتين رفيعتين تتجهان الى اسفل والتعريق ريشى شبكى والورقة معنقة والسطح السفلى للعنق مستدير اما العلوى فهو تجويف طولى يمتد من القاعدة وينتهى قرب النصل ويغطى هذا التجويف بعدد كبير من شعيرات بسيطة مصفرة اللون تتجه الى نحو النصل ولكل ورقة اذينتان توجدان على جانبى الساق قرب نهاية القاعدة وهى متياقطة عادة وتترك مكان سقوطها ندبة سوداء اللون .

3- البراعم تنتهى الساق بالبرعم الطرفى والبراعم الابطية فقد تكون افرعا خضرية تسبب تفرع ساق النبات او تكون افرع زهرية فتوجد الازهار ثنائية او ثلاثية على شمراخ قصير والبرعم الزهرى التام النمو اخضر داكن اللون بيضى منقلب الشكل تغلفه السبلات من الخارج محيطة بباقى محيطات الزهرة وتتلاقى اطارف السبلات عند قمته مكونه نتوءا كما يظهر التخت كقص سميك اعلى قمع الزهرة القصير .- افحص نبات الملوخية وارسمه مبينا المجموع الجذرى الوتدى المتفرع والساق القائم ومواضع الاوراق وشكلها – ما هو شكل الاوراق ونوع التعريق ؟ وما هو وضع الاوراق على الساق ؟

4- الزهرة ذات قمع قصير خنثى التلقيح ذاتى وقد تنتقل حبوب اللقاح عن طريق الحشرات

5- الثمرة تكون الثمرة الجافة التامة النضج بنية سمراء اللون وهى علبة اسطوانية طويلة مستقيمة او منحنية انحناء بسيطا ذات حامل قصير يزداد سمكها عند اتصاله بقاعدتها حيث تظهر حلقة مستديرة جافة سمراء اللون بارزة قليلا هى عبارة عن محيط الغدة الرحيقية بعد جفافها الثمرة ذات خمس مصاريع ينتهى كل مصراع منها بامتداد مستدق الطرف وتجتمع هذه الامتدادات و تكون طرفا مستطيلا مدببة يشبه منقار الطير لا توجد عليه تقاسيم او اضلاع وتتفتح الثمرة انفتاحا طوليا من اسفل الى اعلى ويوجد من الداخل الحاجز الصادق على هيئة بروز رقيق ويتقاطع مع هذا الحاجز على كل من جانبيه حواجز اخرى عرضية رقيقة وعديدة توجد بينها نقرا وتجاويف ترقد فيها البذور .



6- البذور صغيرة الحجم بيضية الشكل ذات عدة اوجه ولها طرف مدبب وقصرتها مخضرة اللون بنية داكنة فى الملوخية الشيطانى كما ينتشر على سطحها الخارجى نتوءات دقيقة عديدة متقاربة والبذور مرة المذاق وتظهر هذه المرارة فى البادرة فى الفلقتين وتنسب هذه المرارة الى مادة تسمى كوكرين وهى مادة جلوكوسيدية شديدة المرارات ذات خواص سامة وبذور الملوخية غنية بالمادة الزيتية ويوجد حوالى 500 بذرة بكل جرام .

**الاصناف**

لا يوجد سوى صنف واحد منتشر فى الزراعة المصرية الإ أنه يوجد عدة سلالات فمنها الملوخية الصعيدى والبحيرى وقد اجرى فى كلية الزراعة جامعة القاهرة تضاعف الملوخية بالكولشسين وامكن الحصول على نباتات متضاعفة ذات اوراق كبيرة الحجم .

## العائلة الخبازية

ينتمى الى هذه العائلة نحو 40 جنس الى 50 جنس وما يزيد عن 1000 نوع نباتى وتنتشر نباتاتها فى جميع انحاء العالم ويتبعها بعض محاصيل الالياف والزينة وقليل منها يؤكل كخضر مثل الخبازى والبامية .

### البامية

**الاسم الانجليزىOkra**

**الاسم العلمى** ***Abelmoschus esculentus***

**الوصف النباتى**

البامية نبات عشبى حولى وقد ينمو لمدة عامين فى المناطق الحارة

**الجذر**

جذر البامية وتدى متعمق فى التربة وينتشر بفروعه جانبيا لمسافة 60 سم ورأسيا لعمق 120 سم

**الساق**

قائم ويتخشب بكبر السن يوجد على الساق شعيرات خشنة او زغب حسب الصنف تفرعات الساق تكون قرب سطح التربة وتتجه التفرعات فى نموها راسيا يختلف الساق باختلاف الصنف والظروف البيئية فهو يتراوح ما بين 100 الى 300 سم

**الاوراق**

الاوراق كبيرة قطرها نحو 15 سم مفصصة الى 3-5 فصوص او اكثر ويختلف عمق التفصيص باختلاف الاصناف من طفيف جدا والاوراق واعناقها مغطاة بشعيرات حادة او زغب حسب الصنف .

لاحظ شكل الورقة ودرجة التفصيص وعدد الفصوص وشكل الحافة ونوع التعريق مع توضيح ذلك بالرسم

ما هو وضع الاوراق على الساق ؟

هل الاوراق بسيطة ام مركبة ؟



**الازهار**

ازهار البامية كبيرة فردية لونها اصفر وذات بقع حمراء من الداخل فى بعض الاصناف وتنشأ فى اباط الاوراق وتظهر بالتدريج من قاعدة النبات نحو قمته فى الساق الرئيسى وجميع الافرع الزهرة خنثى يوجد القلم داخل انبوبة سدائية التلقيح السائد ذاتى ولكن تصل نسبة التلقيح الخلطى الى 4-18 % ما سبب التلقيح الخلطى ؟

**الثمار**

الثمرة قرن طويل يقسم من الخارج ببروزات طويلة الى 5 اقسام او اكثر يغطى القرن بشعيرات عند البروزات وقد تكون ملساء فى بعض الاصناف ويختلف حجم الثمار باختلاف الصنف وعمر الثمرة وعادة يتراوح طولها بعد اكتمال النمو من 10-30 سم وتتخشب الثمار عند النضج وتتفتح طوليا بواسطة مصاريق منقلبة وتنتشر منها البذور .

**البذور**

مستديرة الشكل كلوية ذات قمة مدببة وقد يوجد بها انخفاض على شكل تغزه ويختلف لون البذور من الاسمر المخضر الى الاسمر الداكن عدد البذور حوالى

**اصناف البامية**

تقسم اصناف البامية حسب :

1- طول النبات حيث توجد اصناف قصيرة يتراوح طولها من 90-120 سم واصناف طولية يتراوح طولها من 180-240 سم
2- ملمس الورق حيث توجد اصناف بها اشواك واصناف ناعمة وخالية من الاشواك
3- تضليع القرون حيث توجد اصناف مضلعة بوضوح واخرى ملساء تماما ومستديرة المقطع
4- تفصيص الاوراق حيث توجد اصناف ذات تفصيص طفيف واخرى ذات تفصيص شديد يصل الى عنق الورق
5- لون القرن حيث توجد اصناف لونها كريمى واخرى ذات لون اخضر فاتح او داكن واصناف ذات قرون حمراء

**مواصفات الاصناف**

1- **البلدى:**

توجد منه سلالة قصيرة واخرى طويلة الثمار مضلعة لونها اخضر قاتم وعليها زغب شوكى خشن تتليف الثمار بسرعة ان لم تجمع وهى صغيرة

2- **الاسكندرانى او الرومى:**

لون القرون اخضر قاتم وملساء اذ ان الزغب الموجود عليها ناعم

3- **البلدى الاحمر:**

سلالة منتخبة من الصنف البلدى فى كلية الزراعة جامعة القاهرة - النبات قوى ذو سلاميات قصيرة - اوراق النبات شديدة التفصيص - تتميز هذه السلالة بارتفاع محصولها عن الصنف البلدى يعم اللون الاحمر اجزاء النبات لكن القرون تكون خضراء فى الاطوار المبكرة فى نموها وتحصد القرون قبل ان يظهر بها اللون الاحمر

4- **البلدى الاملس:**

سلالة ظهرت كطفرة من الصنف البلدى وتتشابه معه فى المحصول وصفات النبات لكن تتميز بان قرونها ملساء وخالية من الاشواك والنباتات طوية بشكل ملحوظ

5- **جولدن كوست:**

اوراق النبات شديدة التفصيص الثمار لونها اخضر فاتح والقرون خالية من الاشواك الحساسية لدرجات الحرارة المنخفضة .

6- **هوايت فلفيت**:

يعرف هذا الصنف باسم صوابع الست ويزرع فى السواحل الشمالية من مصر القرون مستديرة وطويلة ورفيعة ملساء لحمية بيضاء مخضرة غضة ذات بذور كبيرة الحجم فى القرن الصالح للتسويق يصل ارتفاع النبات الى 130 سم تقريبا ولكن محصوله وفير .

7- **ارتست:**

يصل طول النبات الى 120 سم الساق تتميز بلونها الاحمر الداكن رفيعة القرن طويل جلدى الملمس لونه احمر داكن محصوله غزير الازهار والعقد بعد 65 يوما من الزراعة .

8- **الاسماعيلى:**

هذه السلالة تتميز بقرونها ذات اللون الاخضر الذى يشوبه الحمرة القرون قمعية الشكل مضلعة بها نسبة قليلة من الاشواك نسبة الالياف فى القرن الصالح للتسويق تصل الى 5.8 جم / 100 جم وزن جاف يصل طول الساق الى 110 سم ععليها اشواك الازهار والعقد بعد 65 يوما من الزراعة يصل محصول النبات الى 183 جم / 100 جم وزن جاف



9- **هجين دقى 1** :

يصل ارتفاع النبات الى 130 سم القرن اخضر اللون يشوبه الحمرة مضلع الشكل خالى من الاشواك به نسبة منخفضة من الالياف 3.6 جم / 100 جم وزن جاف يتميز بالتبكير فى الازهار 49 يوما من الزراعة محصوله وفير يصل محصول النبات من القرون الصالح للتسويق الى 375 جم مقاوم للامراض

10- **هجين دقى 2** :

يصل ارتفاع النبات الى 122 سم الساق خالية من الاشواك لون القرن داكن يشوبه الحمرة مضلع الشكل خالى من الاشواك ويرى الملمس لحد ما نسبة الالياف بالقرن منخفضة تصل الى 3.4 جم /100 جم وزن جاف يتميز ايضا القرن الصالح للتسويق بارتفاع نسبة الكربوهيدرات به فهى تصل الى 13.2 جم /100 جم وزن جاف يصل محصول النبات من القرون الصالحة للتسويق الى 281 جم يتميز بالتبكير فى الازهار 54 يوما من الزراعة .

## التدريب الثالث عشر

**اسم الطالب**

1- لماذا لا يفضل اكل اوراق الملوخية الحديثة ؟

-

2- لماذا تؤكل ثمار الباميةصنف جولدن كوست وهى متقدمة فى العمر بينما لا يمكن ذلك فى الاصناف البلدية ؟

-

3- ما هى الاسس المتبعة لتقسيم اصناف البامية ؟

-

-

-

-

-

4- اذا علمت ان متوسط محصول نبات البامية من القرون هو 100 جرام وان النباتات تزرع على ابعاد 30 سم وان معدل التخطيط هو 10 خطوط فى القصبتين فما هو المحصول المتوقع ؟

-

-

-

5- لماذا يفضل جمع ثمار البامية اول بأول ؟

-

-

6- ما هى القيمة الغذائية للملوخية ؟

-

-

7- لماذا يندر زراعة البامية فى الدول الاوربية ؟





## التدريب الرابع عشر

**اسم الطالب**

1- ما هى محاصيل الخضر التى تحتوى على بذور كبيرة الحجم ؟

-

2- ما هى محاصيل الخضر التى تحتوى على بذور متوسطة الحجم ؟

-

3- ما هى محاصيل الخضر التى تحتوى على بذور صغيرة الحجم ؟

-

4- ما هى محاصيل الخضر التى تحتاجفى زراعتها كمية تقاوى كبيرة وما السبب ؟

-

-

5- بالرغم من ان بذور البامية اصغر من بذور البطيخ الا ان كمية التقاوى اللازمة لزراعة فدان بطيخ اقل كثيرا من اللازمة لزراعة البامية ما السبب فى ذلك ؟

-

-

6- هل تتشابه بذور العائلة الواحدة فى حجم بذورها وما هى تلك العائلات ؟

-

-

7- ما هى انواع الخضر التى تستخدم سيقانها فى التكاثر ؟

-

8- هل يؤثر نوع الساق على عدد النباتات المنزرعة فى الفدان ؟

-

9- تختلف طريقة زراعة البذور باختلاف حجمها وباختلاف الجزء المستهلك من النبات وضح ذلك بامثلة ؟

## اصناف خضر المواسم الدافئة والحارة

## الخضروات الباذنجانية

## الطماطم

### الأصناف

أهم هجن الطماطم التي تزرع فى العروات المختلفة:

**1- العروة الصيفية المبكرة:-**

هجن تراى أسترين بى، اليسا، هاينز (9780، 2710، 1900، 9663، 9063)، فيونا، الباشا.

**2- العروة الصيفية :-**

هجن سوبر استرين بى،9063 ، 9064 ، اديتر، مارينا ، تراى أسترين بى، اليسا، هاينز (9780، 2710، 1900، 9663) ، فيونا، NZ3.

**3- العروة الصيفية المتأخرة :-**

هجن GS12 ، سوبر استرين بى، اطلس برايد، شيفا، ندى مادير،9063، هجين ستار 9064، اديتر، مارينا، سوبر جاكال، تراى أسترين بى، اليسا، هاينز (9780، 2710، 1900، 9663)

**4- العروة المحيرة (الدافئة) :-**

الباشا، سوبر جاكال، فيروز، ، نيما 1400 ، هجن GS 12، Z300، 303، 737، ماجيك، تايكوندو، اليسا، 888، روان، ادبترا، جولدستون، هاينز9661، 023

**5- العروة النيلية (الخريفية) :-**

هجن فى تى 765 (V.T. 765) ، 3019، 550، اصالة،65010، ندى، سوبر رد، القدس (448) ، 449، 783، 935 روان، ، فى تى 737 (V.T. 737)، نيما 1400، 783، 935، TY، زمان، جولدستون، ، فرانكو (سلكية)، 7029، سوبر جاكال، اليسا، المروة، GS12، سوبر ست.

**6- العروة الشتوية :-**

القدس (448)، توملاند، فرح، هجن ندى، روان، ادورا، 240 ، فى تى 765 (V.T. 765) سوبر رد، هجين سافيرا، رعد، انيستا، أبيستا، رعد ، R190 (سلكية) ، روزالينا(سلكية) ، فيروز (سلكية)، فرانكو (سلكية)، جراندير (سلكية)

**7- العروة المحيرة الباردة (عروة الأنفاق) :-**

**3018**، أوريت سفيرا، هجن GS12، 65010، اليسا، مروة، 035



**وصف اهم الهجن المنتشرة فى الزراعات المصرية ما يلى:**

**1- هجين سوبر أسترين بى Super StreanB:**
وينتشر زراعته فى منطقة النوبارية والبستان وخاصة فى العروة الصيفية العادية ، متوسط النمو الخضري, الثمار صلبة جدا يصل وزن الثمرة إلى 130 جم, محصوله حوالى 35-40 طن للفدان.

**2- هجين جى أس GS12**
يجود فى العروة الصيفية المتأخرة والمحيرة الدافئة - النباتات متوسطة النمو مبكرة النضج الثمار صلبة متوسطة الحجم يبلغ متوسط وزن الثمرة 120جرام. النباتات مقاومة الفيوزاريم والفيرتيسليم – هذا الهجين حساس جدا للإصابة الفيروسية ولذلك يجب مكافحة الذبابة جيدا حتى لا تصاب النباتات بالفيروس.

**3- هجين أليسا Alisa**:
هجين يجود فى العروة العروة الصيفية المتأخرة والمحيرة الدافئة- له القدرة على العقد تحت ظروف درجات الحرارة العالية. هجين ثنائي الغرض يصلح للسوق المحلى و التصنيع- متوسط التبكير( يبدأ النضج بعد 85 يوم من الزراعة) – الثمار تفاحية الشكل صلبة جدا ذات لون احمر جذاب.

**4- هجين سوبر ست Super Set**
يجود فى العروة الخريفية المبكرة - مبكر جدا (بعد 70 يوم من الشتل) - النباتات تتحمل الإصابة بفيرس اصفرار وتجعد الأوراق وموزايك الدخان– يمتاز بالعقد فى درجات الحرارة المرتفعة – الصنف يعطى كل انتاجه فى فترة قصيرة - الثمار مفلطحة صلبة.

5- **هجين سوبر جاكال Super Jakal :**
هجين يجود فى العروة المحيرة الدافئة والعروة الخريفية المبكرة ذو قدرة جيدة على تحمل الإصابة الفيروسية متوسط النمو الخضرى - يصل وزن الثمرة الى 130 جم. يعطى محصول من 40 -50 طن للفدان و الثمار متوسطة الحجم مستديرة يصلح للاستهلاك الطازج.

**6- هجين الباشا El-basha** :
هجين يجود فى فى جميع العروات وخاصة العروة المحيرة الدافئة و العروة الخريفية المبكرة ذو قدرة جيدة على تحمل الإصابة بالنيماتودا, و يتحمل الإصابة بالفيوزرايم والفرتيسليم - المجموع الخضرى قوى جدا لتغطية الثمار من لفحة الشمس, - المحصول بعد 70 يوم من الشتل والثمار بلحية شديدة الصلابة يصل وزن الثمرة من 110 الى 130 جم يعطى محصول من 40 -50 طن للفدان - الثمار متوسطة الحجم مستديرة يصلح للاستهلاك الطازج.

**7- هجين 240**
من الهجن الحديثة التى تجود فى العروة النيلية المتأخرة والشتوية المبكرة - ويتحمل الإصابة بفيرس اصفرار وتجعد الأوراق – يمتاز بالعقد فى درجات الحرارة المنخفضة – الصنف ذو موسم جمع طويل و الثمار مستديرة صلبة- - يصل وزن الثمرة الى 140 جم - المجموع الخضرى قوى جدا لتغطية الثمار من لفحة الشمس.

8- **E448 القدس**:
من الهجن التى تجود فى العروة النيلية المتأخرة والشتوية المبكرة - ويتحمل الإصابة بفيرس اصفرار وتجعد الأوراق – يمتاز بالعقد فى درجات الحرارة المنخفضة – الصنف ذو موسم جمع طويل و الثمار مستديرة متوسطة الصلابة- يصلح للاستهلاك الطازج –يصل وزن الثمرة الى 140 جم - والنباتات مرتفعة قوية مفتوحة النمو الخضرى ويعطى محصول 40 طن/ ف.

**9- هجين R 190**: وهو من أفضل الهجن السلكية حاليا- نموه قوى وتحمل العناقيد ما بين 4-6 ثمار متوسطة التبكير و الثمرة وزنها يصل الى 120 جم وتحت ظروف الخدمة الجيدة يعطى الفدان محصول حتى 60 طن- يصلح للتصدير.

**10- هجين فرانكو**: وهو من الهجن السلكية ويحمل العنقود أكثر من 5 ثمرات ويتحمل الإصابة بفيرس اصفرار وتجعد الأوراق وثماره صلبة ويعطي محصول ما بين 45-60 طن.

**11- هجين 035**
من الهجن التى تجود فى العروة الشتوية تحت الانفاق - النباتات قوية النمو غزيرة الإنتاج, المحصول مبكر جدا - الثمار 120-140 جم تفاحية شديدة الصلابة، موسم الحصاد قصير .

**الفلفل**

**الأصناف المنتشرة فى الأراضى الجديدة:**

**الأصناف الحلوة:**

هجين توب ستار (Top Star)، و نيو استار، و مادير، و هليوم، و دولما (191)، لاما استار، **و كريم**، وحبيبة.

**الأصناف الحريفة**

سينا، و شامبيون، و امجا، و معاز، و نيسان، و اسبيسى، و سبيت فاير، و جالبينو، و سوبر نار. باشكارا ، و سوبر عمار، و ماركونى.

**اهم الاصناف التجارية :**

**ت- اصناف الفلفل الحلو :**

**1- كاليفورنيا وندر**

النبات قائمة متوسطة الى كبيرة الحجم مكعبة تقريبا يبلغ طول ضلعها 10 سم بها من 3-4 فص لون الثمرة اخضر داكن يتحول الى لون احمر زاهى عند النضج تحمل الثمار الى اعلى يتقعر الكاس داخل قاعدة الساق الجدار سميك وقد انتج عدة اصناف من هذا الطراز منها :

**2-هجين توب ستار (Top Star)**

صنف فلفل ذو ثمار ناقوسية الشكل، مبكر جدا (الجمع يكون بعد مرور 55 يوما فقط من الشتل عند زراعته مبكرا) ويمكن زراعته مكشوفا في شهر أغسطس ثم يغطى في شهر نوفمبر بالبلاستيك ليعطى ثمار حتى الصيف التالي. يعقد جيدا تحت ظروف الجو البارد ويعطى ثمار منتظمة الشكل – الثمار صغيره الحجم يصل وزنها الى 50 جم فقط للثمرة، يزرع بكثافة 10.000 نبات / للفدان

**ث- اصناف الفلفل الحريفة :**

1- **لونج رد كايين:**

يطلق عليه قرن الغزال الثمرة مجعدة او طويلة رفيعة مستدقة عند الطرف – طولها 12-15 سم قطرها عند القاعدة 1.5-2 سم لونها اخضر يتحول الى الاحمر عند النضج – النمو الخضري قائم قوى منتشر .

**2- اناهيم شيلى**

النباتات قوية النمو كثيرة التفريع الثمار اسطوانية مستدقة الطرف رقيقة الجدار متوسطة الحرافة طول الثمرة حوالى 10 سم قطرها 3 سم لونها اخضر يتحول الى الاحمر عند النضج

**3- ايرلى جالابينو**

النباتات قصيرة الثمار مخروطية قصيرة لكن قمتها غير مدببة لونها اخضر قاتم الى الاحمر عند النضج حريف جدا يستهلك فى الاستهلاك الطازج والتصنيع

**4- هجين سوبر نار**

النمو الخضري قائم قوى جدا – منتشر- طول الثمرة حوالى 25 سم قطرها 2,5 سم - لونها اخضر يتحول الى الاحمر عند النضج – المحصول مرتفع جدا.

**الباذنجان**

**الأصناف**



**اولا- الأصناف المطاولة السوداء:**

صنف البلدى الأسود، وهجن عنان ، و ميليدا (Mileda)، و كيم (Kyme)، و مليونير (Millionaire)، و إتو، و 707، و لونج بربل، و جالين، و روما، و لونج تيب' ميدالينا (Medalina)

**ثانيا- الأصناف المطاولة البيضاء:**

صنف البلدى الأبيض، و هجن اونيتا، و سومة، و سنو، و 9999، و مكه، و الاباستر، وبشاير.

**ثالثا: الأصناف الكروية الثمار**

2- صنف بلاك بيوتى (Black Beauty)، هجن روندونا (Rondona)، و بونيكا (Bonica)، و الشبح، و شنطى، و سواد الليل ، و بلاك كنج، و تكسا، و امديو ، و جرونا، و ريمى، ، و رامى (Ramy)، و جالين (Galeen)، و تيوديلا, وتاسكا.(Tasca)

**رابعا: الأصناف الكلاسيك (الطويلة السميكة)**

هجن كلاسيك ، و اونيتا، و بترا، و برشلونة ، و بكار، و ارجون، و بلاك انورما، و , ميرفال (Merval)

**الاصناف**

**اولا : الاصناف المطاولة السوداء:**

**1- هجين ميليدا (Mileda)**

النباتات قوية النمو، الثمار مبكرة النضج، والثمار طويلة، لونها ارجوانى داكن لامع، تعقد الثمار جيدا تحت ظروف الجو البارد، من أفضل الأصناف الطويلة من حيث الإنتاج.

**2- هجين ايتو:**

صنف ثماره اسطوانية الشكل، طويلة ورفيعة، سوداء خالية من الأشواك، النباتات قوية وقائمة. يتميز هذا الصنف بغزارة الإنتاج تحت ظروف الجو البارد

**ثانيا- الأصناف المطاولة البيضاء:**

**1-هجين سومة:**

اعلى هجين من حيث المحصول – يتحمل درجات الحرارة المنخفضة – الثمار بيضاء.

**2- هجين 9999**

– يتحمل درجات الحرارة المنخفضة – الثمار بيضاء مشوبه بلون بنفسجى.

**ثالثا: الأصناف الكروية الثمار**

**1- هجين شنطى:**

الثمار كبيرة جدا يصل وزن الثمرة 2 كجم – الثمار شديدة التفصيص، المحصول مرتفع جدا.

**2- هجين سواد الليل**

الثمار كروية تشبه صنف بلاك بيوتى –لون الثمار اسود/ المحصول مرتفع .

**رابعا: الأصناف الكلاسيك (الطويلة السميكة)**

1- **هجين اونيتا (Onita)**

النمو الخضري متوسط، الثمار مبكرة النضج، والثمار طويلة اسطوانية، طولها 27 سم وقطرها 6 سم، لونها أسود لامع، تعقد الثمار جيدا تحت ظروف الجو البارد مقاوم لفيروس T.M.V.

2- **هجين بترا**

نباتات متوسطة القوة ذات انتاجية عالية متميزة. الثمرة ذات شكل كلاسيك عالية التماثل, الثمار ملساء ذات لون أسود لامع. الثمرة ذات لب كثيف مما يعطيها زيادة في الوزن. الكأس صغيرة ذات لون أخضر. صنف يصلح للزراعة في الحقل المكشوف وهو عالي التحمل لدرجات الحرارة المنخفضة ولا يتأثر الانتاج بالبرد.

## محاصيل العائلة القرعية

### البطيخ

**الأصناف:**

**تختلف أصناف البطيخ فيما بينها بدرجة كبيرة**

**وفيما يلي أهم هجن البطيخ التي ثبت نجاح زراعتها تحت الظروف المحلية:**

1- اصناف **ذات ثمار مستديرة** مثل جيزة 1، وجيزة 21، و كرمسون سويت، وهجن أسوان ، والطاووس، و شوجربيل، و سابرينا، و أودم، وكنوزا ، و كنارى.

2- **اصناف مطاولة مثل شارلستون جراي 133، و كونجو وهجين ديتونا.**

**اهم الاصناف الشائعة**

1- جيزة 1

من اكثر الاصناف شيوعا فى مصر هذا الصنف انتجته شعبة بحوث الخضر بوزارة الزراعة من التهجين بين الصنف شيليان بلاك مع الصنف المحلى فرسكا المقاوم للذبول ثمار الصنف جيزة 1 مستديرة متوسط الى كبير الحجم 5-7 كجم لون القشرة اخضر داكن ومخططة بلون اخضر داكن والقشرة صلبة رقيقة تتحمل الشحن اللحم احمر نسبة السكر تصل الى 10% الصنف متأخر نسبيا حيث تنضج الثمار بعد 120-140 يوما من زراعة البذور والصنف مقاوم لمرض الذبول الفيوزارى – البذور بنية ضارب الى السواد .

2- **هجين أسوان Aswan**

هجين مبكر النضج، النمو الخضري قوى جدا يغطى الثمار لحمايتها من أشعة الشمس المباشرة. الثمار مستديرة كبيرة الحجم (7 – 8 كجم) لونها الخارجي أخضر داكن لامعه، (يشبه جيزة 1) نسبة السكر بالثمار مرتفعة (11%)، اللحم لونه أحمر داكن البذور صغيرة الحجم لونها بنى. الصنف مقاوم لتبقع الأوراق وأمراض الذبول بدرجة مرتفعة

3- شارلستون جراى 133



الثمار كبيرة مستطيلة يبلغ وزنها 10-12 كجم لون القشرة اخضر فاتح بها تعريق اخضر داكن اللب احمر مزاقه حلو – تتراوح نسبة السكر من 8-9% البذور بنيه بها تعريق غامق يعاب على الثمار تعرضها للاصابة بعفن الطرف الزهرى والتشقق .

### الكنتالوب (القاوون)

**أولا- اصناف الشمام والتابعة للنوع Agyptiacus**

1- **الوراقى** : الثمار كبيرة الحجم صفراء مخضرة وعليها خطوط طولية زرقاء اللحم ابيض مخضر قليل الحلاوة لكن المحصول مبكر وعالى .

**2- الاسماعيلاوى**: الثمار متوسطة الحجم الى كبيرة للثمرة سرة فى طرفها الزهرى – القشرة عليها شبكة خفيفة خضراء بها بقع صفراء وعليها خطوط واضحة صفراء اللحم ابيض مخضر سميك المذاق حلو .

3- قاهرة 6من الاصناف المحلية المستنبطة فى كلية الزراعة جامعة القاهرة الثمار كروية الشكل وزن الثمرة حوالى 1 كجم جلد الثمرة ابيض كريمى اللب ابيض ذو نكهة ممتازة وتبلغ نسبة المواد الصلبة الذائبة 17% ومتحمل نوعا للملوحة .

**ثانيا: طرز الجاليا:**

وتتشابه جميع اصناف هذا الطراز فى الصفات الاتية :

6- الشبك على السطح الخارجى للثمار
7- اللون الاصفر للثمار عند نضجها
8- الشكل الكروى
9- وجود ندبه صغيرة فى الطرف الزهرى
10- اللب الاخضر الفاتح

وأوضحت الدراسات المبدئية تفوق بعض هجن الجاليا مثل جاليلي - جالور- جال 52، جال 23، جال 24، وجال 240، و ميرلا، و باسبورت Passport، وريجال Rigal، و جاليا Galia، وبريمال Primal، ورافيجال Rafigal، وعرفه Arava، واكسلورExelor، ولندن. بالإضافة الي بعض الهجن المحلية مثل هجين يثرب 7، و هجين يثرب 8، وهجين يثرب 22.

وتقوم مصر بتصدير هذه الهجن إلي الأسواق الأوروبية إذا تم إنتاجها خلال الفترة من أكتوبر إلي مايو، وذلك بزراعتها في الحقل المفتوح أو تحت الأقبية البلاستيكية في الأشهر الباردة.

ومن اهم مواصفات اصناف هذه المجموعة

5- **جاليا** : اول صنف تم ادخاله الى الزراعة المصرية النمو الخضرى قوى متوسط التبكير فى النضج الصنف مقاوم لمرض البياض الدقيقى وتتحمل الثمار الشحن اللب عصيرى .

6- **عرفة**: الثمار كبيرة مبكرة النضج النباتات مقاومة لمرض البياض الدقيقى وتتحمل الثمار الشحن ويعاب على الثمار وجود سرة كبيرة فى الطرف الزهرى .

7- **ريجال**: النمو الخضرى محدود صنف مبكر جدا مقاوم لبعض سلالات الذبول الفيوزارى والبياض الدقيقى .

8- **باسبورت**: من اكثر الاصناف تبكيرا النمو الخضرى محدود جدا الثمار كبيرة ومتجانسة فى الشكل والحجم ولكن يعاب عليها عدم تحملها للشحن والتخزين.

**ومن اهم المواصفات المرغوبة فى اصناف طرز الجاليا :**

10- النمو الخضرى القوى
11- المقاومة للامراض وخاصة البياض الدقيقى وامراض التربة
12- العقد المركز
13- التبكير فى النضج

14- ارتفاع نسبة المواد الصلبة الذائبة مع النكهة الجيدة
15- ارتفاع نسبة الثمار الكبيرة الحجم 850- 1000 حتى يمكن تصديرها
16- اكتمال نمو الشباك على السطح الخارجى للثمار والشكل الكروى واللون الاصفر للثمار
17- اللب المتماسك وعدم وجود فراغ داخلى – خالى من المشيمة
18- القدرة التخزينية الجيدة

**ثالثا : طرز الاناناس :**

**مثل هجين** مثل هانى Honey, اسكوبا – مجد – مى - وصنف اناناس الدقى، وشهد الدقى.

**1- هجين اسكوبا** : مناسب للزراعات المكشوفة والانفاق – النبات يحمل 3-5 ثمار- الثمار مائلة بيضاوية - كبيرة الحجم (2-3 كجم) شبكية لونها برتقالى - اللب محمر ذو نكهة جيدة ونسبة السكر مرتفعة .

**2-شهد الدقى** : من الاصناف المحلية التى انتجتها شعبة بحوث الخضر الثمار بيضاوية لون الثمار من الخارج نحاسى وبع تعاريق شبكية اللب برتقالى داكن نسبة المواد الصلبة الذائبة مرتفعة .

**رابعا- طراز الشارنتيه:**

ويتبع هذا الطراز مجموعة من الهجن، تتميز ثمارها بالشكل الكروي- الجلد أملس، لونه أصفر فاتخ مخطط بخطوط خضراء فاتحة- اللحم عصيري- يمكن زراعة هذه الهجن في الحقل المفتوح, وتحت الأقبية البلاستيك، نسبة السكر بالثمار من 15-17%- بعض الهجن تتميز ثمارها بنكهة كحولية- وتفضل هذه الهجن بعض الدول الأوروبية، خاصة فرنسا وإيطاليا. واهم هذه الهجن ماجنتا.

## الخيار

**أصناف الخيار:**

تعتبر أصناف "بيت ألفا" هي المفضلة لهذا الإنتاج بمصر، وتزرع أساساً للتسويق المحلي. وتتميز هذه الأصناف بطول الثمرة الذي يصل إلي 15 سم- لون الثمرة أخضر داكن- الجلد ناعم ويخلو من الأشواك. وقد اتجهت شركات البذور إلي إنتاج هجن من الطراز بيت ألفا، بدلاً من الأصناف المفتوحة التلقيح، حيث تتفوق الهجن على الأصناف المفتوحة التلقيح في التبكير في الأزهار وكمية المحصول ودرجة التجانس العالية في شكل وحجم الثمار، بالإضافة للمقاومة لعديد من الأمراض الفطرية والفيروسية.

وهناك بعض الهجن والأصناف التي ثبت نجاحها تحت الظروف المصرية، ومن أهمها:

**سويت كرانش, زينه، و النمس، و هايل، و باهى، و مدينة، البرنس،** و **أميرة 2، وسليبرتي، وهجين 9** (هجين محلي). **و بركودا(Barracuda).**

وصف لأهم هجن الاستهلاك الطازج للزراعات المكشوفة

**1- بيت الفا**

صنف مفتوح ثماره خضراء متوسطة الطول يتم انتاجه عن طريق العديد من الشركات وهو منتشر زراعته فى مصر المحصول منخفض نسبيا مقارنا بالهجن بسبب زيادة اعداد الازهار المذكرة الى المؤنثة على النبات .

**2- اميرة 2**

صنف هجين ذو نمو خضرى قوى الثمار ذات مقطع ثلاثى الثمار قصيرة الى متوسطة عليها شعيرات ناعمة النباتات مقاومة للبياض الزغبى والبياض الدقيقى وفيروس موزايك الخيار .

**3- مدينة**

صنف هجين قوى النمو الثمار متوسطة الطول لونها اخضر مستديرة المقطع مقاوم للاصابة بفيرس موزايك اصفرار الكوسة ZYMV وموزايك البطيخ WMV ، ومتحمل لفيرس موزايك الخيار – يجود للزراعة فى شهر سبتمبر

**زينه**

صنف هجين النباتات متوسطة الحجم – صنف مبكر جدا ويتحمل الحرارة المرتفعة جدا- الثمار قصيرة ومستديرة المقطع – حساس للبياض الزغبى - يجود للزراعة فى شهر يونيو – أغسطس.

**4- هجين النمس**



هجين مبكر في الحقول المكشوفة، يتحمل بدرجة كبيرة درجات الحرارة العالية والمعتدلة افضل صنف للزراعة في شهر سبتمبر. مقاوم لأمراض البياض الدقيقي و يتحمل لدرجة عالية جدا للفيروسات. شكل الثمار ولونها طبقا لمتطلبات السوق المحلي و التصدير.

**5- هجين هايل**

أفضل الهجن واعلاها من حيث المحصول - هجين عالى التحمل لعدة أمراض فيروسية وفطرية مما يجعله غزير الإنتاج لفترة طويلة ويمتاز هذا الهجين بالتبكير في الإنتاج ثمار هذا الهجين تكون جاهزة للقطف بعد 45-50 يوما من زراعة البذرة . ذو نمو خضري قوى ويتلاءم مع كافة مناطق زراعة الخيار المكشوف لتميزه بعقد ثمار جيد تحت ظروف مناخية متباينة .

## الكوسة

أهم أصناف وهجن قرع الكوسة التي تزرع بمصرتقسم إلى

1- **أصناف محلية** مثل الإسكندراني، وهجين كوسة تبارك.

**2- هجن مستورة** مثل ازياد، و شمس، وريفيرا، ابو داس، نسمة، ومرزوقة، ومبروكة، و اتو، وأمجد , وياسمين، وأرليكا، و جميله

**اهم مواصفات الاصناف الهامة:**

**1- الاسكندرانى :** من اكثر الاصناف انتشارا فى الزراعة المصرية النباتات قائمة الثمار اسطوانية من طراز الزوكينى لونها اخضر فاتح او داكن طول الثمرة من 15-17 سم

**2- مبروكة:** هجين متوسط الحجم- الثمار اسطوانية لونها اخضر فاتح متجانسة فى الشكل طول الثمرة حوالى 18 سم يصلح زراعة الصنف تحت الانفاق.

**3- جميله:** هجين قوى الثمار اسطوانية مع انتفاخ بسيط فى نهايتها، لونها اخضر جذاب – الهجين متحمل الاصابة بفيرس موزايك اصفرار الكوسة ZYMV وموزايك البطيخ WMV

**4-أزياد:** من أفضل الهجن فى السوق المصرى نظرا لتحمله درجات الحرارة المنخفضة والعديد من الأمراض الفيرسية ولذلك فهو اعلاهم فى المحصول.